

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36001148	CPI da Cañiza	A Cañiza	2024/2025

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Tecnoloxía	4º ESO	3	105

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	12
4.2. Materiais e recursos didácticos	13
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	13
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	13
6. Medidas de atención á diversidade	16
7.1. Concreción dos elementos transversais	16
7.2. Actividades complementarias	17
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	18
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	19
9. Outros apartados	19

## 1. Introducción

A materia de Tecnoloxía dálle continuidade á materia de Tecnoloxía e Dixitalización cursada nos primeiros anos da etapa de educación secundaria obrigatoria. Permite, ademais, afondar na adquisición de competencias, así como desenvolver unha actitude emprendedora con vistas a realizar estudos posteriores ou ao desempeño de actividades profesionais.

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 os dispositivos tecnolóxicos e as necesidades sociais. Na resolución de problemas tecnolóxicos conxúganse a creatividade, a innovación, 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. No conxunto dos bloques temáticos desta materia intégranse coñecementos de carácter matemático e científico, polo que un enfoque interdisciplinar favorece a conexión con outras materias e mesmo con diversos temas de actualidade. Tamén queremos destacar que no proceso de ensino- aprendizaxe desta materia é fundamental o traballo en equipo e a colaboración para desenvolver os proxectos prácticos de cada unidade.

## 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Identificar e propor problemas tecnolóxicos con iniciativa e creatividade, estudando as necesidades da súa contorna próxima e aplicando estratexias e procesos colaborativos e iterativos relativos a proxectos, para idear e planificar solucións de maneira eficiente, accesible, sostible e innovadora.			1-2	1-3	3-4		1-3	
OBX2 - Aplicar de forma apropiada e segura distintas técnicas e coñecementos interdisciplinarios utilizando procedementos e recursos tecnolóxicos, ao tempo que se analiza o ciclo de vida de produtos para fabricar solucións tecnolóxicas accesibles e sostibles que dean resposta ás necesidades expostas.			2-5	2	4	4		4
OBX3 - Expresar, comunicar e difundir ideas, propostas ou solucións tecnolóxicas en diferentes foros de maneira efectiva cunha linguaxe inclusiva e non sexista, empregando os recursos dispoñibles e aplicando os elementos e as técnicas necesarios para intercambiar a información de maneira responsable e fomentar o traballo en equipo.	1		4	3	3			3
OBX4 - Desenvolver solucións automatizadas a problemas expostos aplicando os coñecementos necesarios e incorporando tecnoloxías emerxentes para deseñar e construír sistemas de control programables e robóticos.		2	1-3	5	5		3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX5 - Aproveitar e empregar de maneira responsable as posibilidades das ferramentas dixitais, adaptándoas ás súas necesidades, configurándoas e aplicando coñecementos interdisciplinarios para a resolución de tarefas dunha maneira máis eficiente.		2		2-5	4-5			
OBX6 - Analizar procesos tecnolóxicos, tendo en conta o seu impacto na sociedade e a contorna aplicando criterios de sostibilidade e accesibilidade, para facer un uso ético e ecosocialmente responsable da tecnoloxía.			2-5	4		4		

**Descrición:**
**3.1. Relación de unidades didácticas**

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	O proxecto tecnolóxico.	Deseñar e planificar a construción dun produto tecnolóxico. Presentar e compartir o proxecto realizado, con todos os planos, esquemas, programas, material gráfico e audiovisual.	10	13	X		
2	Neumática e hidráulica	Fluidos: principios físicos de funcionamento. Circuitos neumáticos e hidráulicos.	16	17	X		
3	Deseño e fabricación de pezas con impresoras 3D	Deseño 3D e arquivos gcode.	10	12	X		
4	Electrónica analóxica	Componentes electrónicos e circuítos analóxicos.	13	15		X	
5	Electrónica dixital	Resolución de problemas con circuítos lóxicos.	17	16		X	
6	Sistemas de control	Elementos dun sistema de control: sensores, tarxetas controladoras e actuadores.	17	16			X
7	Automatización e robótica	Elementos dos robots, graos de liberdade e usos. Programación de robots con Arduino.	17	16			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	O proxecto tecnolóxico.	13

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Idear e planificar solucións tecnolóxicas emprendedoras que xeren un valor para a comunidade a partir da observación e da análise da contorna máis próxima, estudando as súas necesidades, requisitos e posibilidades de mellora.	Buscar solucións para mellorar o rendemento das explotacións agrarias da contorna respectando o medio ambiente.	TI	100
CA1.2 - Aplicar con iniciativa estratexias colaborativas de xestión de proxectos cunha perspectiva interdisciplinaria e seguindo un proceso iterativo de validación desde a fase de ideación ata a difusión da solución.	Empregar coñecementos aprendidos noutras materias para desenvolver un proxecto en grupo.		
CA1.3 - Abordar a xestión do proxecto de forma creativa, aplicando estratexias e técnicas colaborativas axeitadas, así como métodos de investigación para a ideación de solucións o máis eficientes, accesibles e innovadoras posibles.	Idear solucións creativas valorando as aportacións que se fagan en equipo.		
CA1.4 - Analizar o deseño dun produto que dea resposta a unha necesidade exposta, avaliando a súa demanda, evolución e previsión de fin de ciclo de vida, cun criterio ético, responsable e inclusivo.	Analizar obxectos tecnolóxicos dende varios puntos de vista: funcional, económico, ecolóxico....		
CA1.5 - Intercambiar información e fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.	Actitude colaborativa no traballo en equipo.		
CA1.6 - Analizar os beneficios que, no coidado da contorna, achegan a arquitectura bioclimática e o eco-transporte, valorando a contribución das tecnoloxías ao desenvolvemento sostible.	Valorar as iniciativas que respectan o medio ambiente.		
CA1.7 - Identificar e valorar a repercusión e os beneficios do desenvolvemento de proxectos tecnolóxicos de carácter social por medio de comunidades abertas, accións de voluntariado ou proxectos de servizo á comunidade.	Valorar proxectos tecnolóxicos que sirvan para mellorar as condicións de vida no entorno máis próximo.		
CA2.1 - Fabricar produtos e solucións tecnolóxicas aplicando ferramentas de deseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica e dixital e utilizando os materiais e recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos e dixitais adecuados.	Levar a cabo a fabricación de produtos empregando as ferramentas apropiadas e optimizando o aproveitamento dos recursos dos que dispoñemos.		
CA2.2 - Facer un uso responsable da tecnoloxía, mediante a análise e a aplicación de criterios de sostibilidade e accesibilidade na selección dos materiais e no seu deseño, así como nos procesos de fabricación de produtos tecnolóxicos, minimizando o impacto negativo sobre a sociedade e o ambiente.	Uso responsable e sostible dos equipos dixitais, materiais, máquinas e instrumentación utilizada seguindo as normas especificadas en cada caso.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.1 - Crear contidos, elaborar materiais e difundilos en distintas plataformas, configurando correctamente as ferramentas dixitais habituais da contorna de aprendizaxe, axustándoas ás súas necesidades e respectando os dereitos de autor.	Realizar presentacións empregando ferramentas dixitais colaborativas respectando os dereitos de autor.		
CA5.2 - Presentar e difundir as propostas ou solucións tecnolóxicas de maneira efectiva, empregando a entoación, expresión, xestión do tempo e adaptación adecuada do discurso, así como unha linguaxe inclusiva e non sexista.	Expoñer con claridade o proceso seguido no deseño e construción do produto tecnolóxico ou dixital.		
CA5.3 - Organizar a información de maneira estruturada aplicando técnicas de almacenamento seguro.	Organizar a información de maneira coherente e estruturada e almacenala en dispositivos seguros.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicación de técnicas de ideación, estratexias de xestión de proxectos colaborativos e técnicas de resolución de problemas iterativas, utilizando vocabulario técnico axeitado.</li> <li>- Estudo de necesidades do centro, locais, rexionais etc. Deseño de proxectos colaborativos ou cooperativos.</li> <li>- Emprendemento, perseveranza, iniciativa e creatividade na resolución de problemas desde unha perspectiva interdisciplinaria da actividade tecnolóxica e satisfacción e interese polo traballo e a calidade deste.</li> <li>- Ciclo de vida dun produto e as súas fases. Análises sinxelas.</li> <li>- Tecnoloxía sostible: aforro enerxético no transporte e nas edificacións. Arquitectura bioclimática.</li> <li>- Comunidades abertas, voluntariado tecnolóxico e proxectos de servizo á comunidade.</li> <li>- Estratexias de selección de materiais baseándose nas súas propiedades ou requisitos.</li> <li>- Sostibilidade e accesibilidade na selección de materiais e no deseño de procesos, produtos e sistemas tecnolóxicos.</li> <li>- Vocabulario técnico apropiado.</li> <li>- Presentación e difusión do proxecto empregando ferramentas dixitais e audiovisuais. Elementos, técnicas e ferramentas.</li> <li>- Comunicación efectiva: entoación, expresión, xestión do tempo, adaptación do discurso e uso dunha linguaxe inclusiva, libre de estereotipos sexistas.</li> <li>- Propiedade intelectual.</li> <li>- Técnicas de tratamento, organización e almacenamento seguro da información. Copias de seguridade.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Neumática e hidráulica	17

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
--------------------------------	-------------------------------	-----------	----------

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Realización de esquemas de circuitos neumáticos sinxelos.	PE	30
CA2.2 - Facer un uso responsable da tecnoloxía, mediante a análise e a aplicación de criterios de sostibilidade e accesibilidade na selección dos materiais e no seu deseño, así como nos procesos de fabricación de produtos tecnolóxicos, minimizando o impacto negativo sobre a sociedade e o ambiente.	Emprego de materiais reciclables e uso responsable da maquinaria e instrumentación respectando as medidas de seguridade e hixiene.	TI	70
CA3.1 - Deseñar, construír, controlar e/ou simular sistemas automáticos ou robots que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de mecánica, electrónica, pneumática e compoñentes dos sistemas de control, así como outros coñecementos interdisciplinarios.	Realización de pequenas montaxes de circuitos hidráulicos.		
CA5.2 - Presentar e difundir as propostas ou solucións tecnolóxicas de maneira efectiva, empregando a entoación, expresión, xestión do tempo e adaptación adecuada do discurso, así como unha linguaxe inclusiva e non sexista.	Expoñer con claridade o proceso seguido no deseño e construción do produto tecnolóxico .		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de fabricación manual e mecánica. Aplicacións prácticas.</li> <li>- Pneumática básica. Compoñentes e circuitos básicos.</li> <li>- Deseño, montaxe física e/ou simulada de circuitos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos.</li> <li>- Vocabulario técnico apropiado.</li> <li>- Comunicación efectiva: entoación, expresión, xestión do tempo, adaptación do discurso e uso dunha linguaxe inclusiva, libre de estereotipos sexistas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	Deseño e fabricación de pezas con impresoras 3D	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Fabricar produtos e solucións tecnolóxicas aplicando ferramentas de deseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica e dixital e utilizando os materiais e recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos e dixitais adecuados.	Deseñar pezas sinxelas con programas de deseño 3D para imprimir e pezas 2D para cortar con cortadora láser.	TI	100

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.2 - Facer un uso responsable da tecnoloxía, mediante a análise e a aplicación de criterios de sostibilidade e accesibilidade na selección dos materiais e no seu deseño, así como nos procesos de fabricación de produtos tecnolóxicos, minimizando o impacto negativo sobre a sociedade e o ambiente.	Deseño de pezas minimizando as perdas de material na cortadora láser.		
CA5.2 - Presentar e difundir as propostas ou solucións tecnolóxicas de maneira efectiva, empregando a entoación, expresión, xestión do tempo e adaptación adecuada do discurso, así como unha linguaxe inclusiva e non sexista.	Expoñer con claridade o proceso seguido no deseño de pezas para imprimir con impresoras 3D.		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ferramentas de deseño asistido por ordenador en tres dimensións na representación e/ou fabricación de pezas aplicadas a proxectos.</li> <li>- Técnicas de fabricación dixital. Impresión en tres dimensións e corte. Aplicacións prácticas.</li> <li>- Vocabulario técnico apropiado.</li> <li>- Comunicación efectiva: entoación, expresión, xestión do tempo, adaptación do discurso e uso dunha linguaxe inclusiva, libre de estereotipos sexistas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	Electrónica analóxica	15

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Realizar esquemas e resolver problemas de circuitos analóxicos sinxelos empregando a simboloxía axeitada.	PE	40
CA2.1 - Fabricar produtos e solucións tecnolóxicas aplicando ferramentas de deseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica e dixital e utilizando os materiais e recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos e dixitais adecuados.	Realización de pequenas montaxes de circuitos analóxicos con transistores.		
CA2.2 - Facer un uso responsable da tecnoloxía, mediante a análise e a aplicación de criterios de sostibilidade e accesibilidade na selección dos materiais e no seu deseño, así como nos procesos de fabricación de produtos tecnolóxicos, minimizando o impacto negativo sobre a sociedade e o ambiente.	Emprego de materiais reciclables e uso responsable da maquinaria e instrumentación respectando as medidas de seguridade e hixiene.	TI	60
CA5.2 - Presentar e difundir as propostas ou solucións tecnolóxicas de maneira efectiva, empregando a entoación, expresión, xestión do tempo e adaptación adecuada do discurso, así como unha linguaxe inclusiva e non sexista.	Expoñer con claridade o proceso seguido no deseño e construción do produto tecnolóxico .		



Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de fabricación manual e mecánica. Aplicacións prácticas.</li> <li>- Electrónica analóxica. Compoñentes básicos, simboloxía, análise de circuitos elementais.</li> <li>- Deseño, montaxe física e/ou simulada de circuitos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos.</li> <li>- Vocabulario técnico apropiado.</li> <li>- Comunicación efectiva: entoación, expresión, xestión do tempo, adaptación do discurso e uso dunha linguaxe inclusiva, libre de estereotipos sexistas.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	Electrónica dixital	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Identificación de compoñentes e a súa función, interpretar circuitos sinxelos e resolver problemas	PE	30
CA2.1 - Fabricar produtos e solucións tecnolóxicas aplicando ferramentas de deseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica e dixital e utilizando os materiais e recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos e dixitais adecuados.	Realización de pequenas montaxes de circuitos analóxicos con portas lóxicas.	TI	70
CA2.2 - Facer un uso responsable da tecnoloxía, mediante a análise e a aplicación de criterios de sostibilidade e accesibilidade na selección dos materiais e no seu deseño, así como nos procesos de fabricación de produtos tecnolóxicos, minimizando o impacto negativo sobre a sociedade e o ambiente.	Emprego de materiais reciclables e uso responsable da maquinaria e instrumentación respectando as medidas de seguridade e hixiene.		
CA5.2 - Presentar e difundir as propostas ou solucións tecnolóxicas de maneira efectiva, empregando a entoación, expresión, xestión do tempo e adaptación adecuada do discurso, así como unha linguaxe inclusiva e non sexista.	Expoñer con claridade o proceso seguido no deseño e construción do produto tecnolóxico .		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Técnicas de fabricación manual e mecánica. Aplicacións prácticas.</li> <li>- Electrónica dixital básica. Compoñentes básicos. Resolución de problemas lóxicos e circuitos.</li> <li>- Deseño, montaxe física e/ou simulada de circuitos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos.</li> <li>- Vocabulario técnico apropiado.</li> </ul>

Contidos
- Comunicación efectiva: entoación, expresión, xestión do tempo, adaptación do discurso e uso dunha linguaxe inclusiva, libre de estereotipos sexistas.

UD	Título da UD	Duración
6	Sistemas de control	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Describir os elementos dun sistema de control e a súa función.	PE	25
CA2.2 - Facer un uso responsable da tecnoloxía, mediante a análise e a aplicación de criterios de sostibilidade e accesibilidade na selección dos materiais e no seu deseño, así como nos procesos de fabricación de produtos tecnolóxicos, minimizando o impacto negativo sobre a sociedade e o ambiente.	Emprego de materiais reciclables no deseño e na fabricación de produtos tecnolóxicos.	TI	75
CA3.1 - Diseñar, construír, controlar e/ou simular sistemas automáticos ou robots que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de mecánica, electrónica, pneumática e compoñentes dos sistemas de control, así como outros coñecementos interdisciplinarios.	Diseñar un sistema de control de magnitudes como a humidade e a temperatura empregando tarxetas microbit.		
CA4.1 - Automatizar procesos, máquinas e sistemas, mediante a análise, a programación de robots e os sistemas de control.	Programar con arduino un sistema de encendido e apagado automático dun led en función da escuridade.		
CA4.2 - Utilizar, con sentido crítico e ético, aplicacións informáticas e tecnoloxías dixitais de control e simulación, como a internet das cousas, o big data e/ou a intelixencia artificial.	Realizar presentacións sobre os beneficios da intelixencia artificial nos sistemas de control.		
CA4.3 - Resolver tarefas propostas de maneira eficiente mediante o uso e a configuración de diferentes aplicacións e ferramentas dixitais, aplicando coñecementos interdisciplinarios con autonomía.	Busca de información en distintas fontes sobre as tarxetas controladoras e a súa programación.		
CA5.2 - Presentar e difundir as propostas ou solucións tecnolóxicas de maneira efectiva, empregando a entoación, expresión, xestión do tempo e adaptación adecuada do discurso, así como unha linguaxe inclusiva e non sexista.	Expoñer con claridade o proceso seguido no deseño e construción do produto tecnolóxico .		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
- Técnicas de fabricación manual e mecánica. Aplicacións prácticas.
- Compoñentes de sistemas de control programado: controladores, sensores e actuadores. Elementos mecánicos, electrónicos e pneumáticos aplicados á robótica.

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deseño e montaxe física ou simulada dun sistema automático ou robot.</li> <li>- O ordenador e os dispositivos móbiles como elementos de programación e control.</li> <li>- Traballo con simuladores informáticos na verificación e comprobación do funcionamento dos sistemas deseñados.</li> <li>- Robótica. Control de robots sinxelos de maneira física ou simulada.</li> <li>- Telecomunicacións en sistemas de control dixital. A Internet das cousas: elementos, comunicacións e control. Aplicacións prácticas.</li> <li>- Iniciación á intelixencia artificial e ao big data: aplicacións prácticas. Espazos compartidos e discos virtuais.</li> <li>- Vocabulario técnico apropiado.</li> <li>- Comunicación efectiva: entoación, expresión, xestión do tempo, adaptación do discurso e uso dunha linguaxe inclusiva, libre de estereotipos sexistas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
7	Automatización e robótica	16

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Describir as partes e o funcionamento dun robot	PE	20
CA2.2 - Facer un uso responsable da tecnoloxía, mediante a análise e a aplicación de criterios de sostibilidade e accesibilidade na selección dos materiais e no seu deseño, así como nos procesos de fabricación de produtos tecnolóxicos, minimizando o impacto negativo sobre a sociedade e o ambiente.	Uso responsable e sostible dos materiais e utilización da maquinaria e instrumentación respectando as medidas de seguridade e hixiene.	TI	80
CA3.1 - Deseñar, construír, controlar e/ou simular sistemas automáticos ou robots que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de mecánica, electrónica, pneumática e compoñentes dos sistemas de control, así como outros coñecementos interdisciplinarios.	Deseñar e construír unha maqueta de robot sigueliñas na aula-taller seguindo o método de proxectos.		
CA4.1 - Automatizar procesos, máquinas e sistemas, mediante a análise, a programación de robots e os sistemas de control.	Programar o robot construído na aula-taller con Makecode		
CA4.3 - Resolver tarefas propostas de maneira eficiente mediante o uso e a configuración de diferentes aplicacións e ferramentas dixitais, aplicando coñecementos interdisciplinarios con autonomía.	Realizar infografía con canva explicando a arquitectura ou partes dun robot		
CA5.2 - Presentar e difundir as propostas ou solucións tecnolóxicas de maneira efectiva, empregando a entoación, expresión, xestión do tempo e adaptación adecuada do discurso, así como unha linguaxe inclusiva e non sexista.	Expoñer con claridade o proceso seguido no deseño e construción do produto tecnolóxico .		

Lenda: IA: Instrumento de Avaliación, %: Peso orientativo; PE: Proba escrita, TI: Táboa de indicadores

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratexias de selección de materiais baseándose nas súas propiedades ou requisitos.</li> <li>- Sostibilidade e accesibilidade na selección de materiais e no deseño de procesos, produtos e sistemas tecnolóxicos.</li> <li>- Técnicas de fabricación manual e mecánica. Aplicacións prácticas.</li> <li>- Compoñentes de sistemas de control programado: controladores, sensores e actuadores. Elementos mecánicos, electrónicos e pneumáticos aplicados á robótica.</li> <li>- Deseño e montaxe física ou simulada dun sistema automático ou robot.</li> <li>- O ordenador e os dispositivos móbiles como elementos de programación e control.</li> <li>- Traballo con simuladores informáticos na verificación e comprobación do funcionamento dos sistemas deseñados.</li> <li>- Robótica. Control de robots sinxelos de maneira física ou simulada.</li> <li>- Telecomunicacións en sistemas de control dixital. A Internet das cousas: elementos, comunicacións e control. Aplicacións prácticas.</li> <li>- Iniciación á intelixencia artificial e ao big data: aplicacións prácticas. Espazos compartidos e discos virtuais.</li> <li>- Vocabulario técnico apropiado.</li> <li>- Comunicación efectiva: entoación, expresión, xestión do tempo, adaptación do discurso e uso dunha linguaxe inclusiva, libre de estereotipos sexistas.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

A materia de tecnoloxía é eminentemente práctica e desenvolverase na aula -taller .

A nosa aula-taller está preparada para impartir tanto os contidos teóricos como para desenvolver as prácticas e os proxectos das diferentes unidades didácticas.

Tamén empregaremos a aula de informática para traballar con simuladores virtuais, deseñar pezas para impresión 3D e realizar as actividades e tarefas que requiran o uso de computadores.

A metodoloxía empregada na materia de tecnoloxía será fundamentalmente o método de proxectos que resumimos a continuación.

##### MÉTODO DE PROXECTOS APLICADO A MATERIA DE TECNOLOXÍA:

Propónselle aos alumnos a realización dun proxecto, é unha proposta do tipo deseña e constrúe na que se recolle unha serie de condicións que debe cumprir o obxecto proposto. Tamén se indican os diferentes documentos que deben entregarse , así como os materiais dispoñibles e un calendario de traballo para rematar o proxecto. Este método está pensado para traballar en equipo e na aula taller de tecnoloxía, onde os alumnos dispoñen de espazo, materiais, ferramentas e dispositivos eléctricos, electrónicos... que precisen para desenvolver os seus proxectos coa supervisión e axuda do profesorado. Os materiais que empregarán serán , preferentemente, materiais de refugallo que poidan atopar facilmente nas súas casas: cartón, plásticos, envases, arame, cordóns...

Tamén empregaremos programas de simulación virtual que son moi útiles para comprender e verificar o funcionamento de sistemas tecnolóxicos ( circuitos eléctricos, electrónicos, neumáticos e hidráulicos) e afianzar os contidos teóricos. Consecuentemente, o uso de computadores é moi importante xa que, aparte dos programas de simulación, hai contidos onde o computador é de uso obrigatorio.

Con todo iso debemos conseguir que a aprendizaxe sexa significativo, é dicir, que parta dos coñecementos previamente adquiridos e da realidade próxima ao alumnado e aos seus intereses de tal maneira que se implique de maneira activa e receptiva no proceso de aprendizaxe.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Aula-taller de tecnoloxía
Aula de informática con ordenadores con conexión a internet Un ordenador por alumna/o.
Materiais para a fabricación, tratando de potenciar a reutilización.
Ferramentas manuais e eléctricas propias do taller de tecnoloxía.
Dispositivos de fabricación dixital: impresoras 3D e cortadora láser.
Compoñentes eléctricos e electrónicos e neumáticos.
Equipos para control e robótica: Placas controladoras, sensores, actuadores, fontes de alimentación, etc.
Dispositivos para comunicación e IoT: placas controladoras con conexión a internet.
Materiais e recursos de creación propia e recursos educativos abertos.
Aula virtual do centro.

Os recursos teóricos serán proporcionados polo profesorado a través da aula virtual, e para a realización de prácticas utilizarase o material dispoñible no taller de tecnoloxía e o material de refugallo que poida aportar o alumnado. Empregarase preferentemente software e hardware libre.

### 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Nas primeiras semanas do curso, realizarase un cuestionario acerca das competencias adquiridas en relación coa materia Tecnoloxía e Dixitalización de 1º e 2º de ESO.

### 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

#### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

Unidade didáctica	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	0	30	0	40	30	25	20	<b>23</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	100	70	100	60	70	75	80	<b>77</b>

#### Criterios de cualificación:

Procedemento de Avaliación: No proceso de avaliación de cada Unidade Didáctica teranse en conta 3 aspectos que se detallan a continuación:

- Traballos individuais e traballos en grupo (mapas conceptuais, liñas do tempo, investigacións, producións dixitais, prácticas e proxectos técnicos...) realizados na Aula, nas que o alumno poderá dispoñer do material de consulta que sexa necesario. A contribución na nota de cada avaliación será dun 60%.
- Probas ou tarefas (exames escritos, probas realizadeas no ordenador, test, exposicións orais...) nas que o alumno non poderá acceder ao material didáctico, co obxectivo de avaliar a comprensión dos diferentes conceptos. A súa contribución será dun 30%
- Traballo diario (tarefas do alumno no caderno ou cartafol dixital). A súa contribución na nota será un 10%

## CONCRECIÓN DOS PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN POR UNIDADES DIDÁCTICAS

### UD 1.O PROXECTO TECNOLÓXICO

Procedemento de Avaliación: tarefas e traballos individuais e en grupo .

- Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores.
- Peso no total da UD:100%
- Criterios de Avaliación Avaliados: CA1.1,CA1.3, CA1.4,CA1.5, CA1.6, CA1.7,CA2.1,CA2.2,CA5.1,CA5.2,CA5.3

### UD 2. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

Procedemento de Avaliación: prácticas e proxectos individuais e en grupo.

- Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores.
- Peso no total da UD:70%.
- Criterios de Avaliación Avaliados: CA2.2, CA3.1,CA5.2.

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita.

- Instrumento de Avaliación: proba escrita.
- Peso no total da UD:30%
- Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.2

### UD 3.DESEÑO E FABRICACIÓN DE PEZAS CON IMPRESORAS 3D

Procedemento de Avaliación: tarefas e traballos individuais e en grupo.

- Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores .
- Peso no total da UD: 100%
- Criterios de Avaliación Avaliados: CA2.1, CA2.2,CA5.2

### UD 4. ELECTRÓNICA ANALÓXICA

Procedemento de Avaliación:prácticas e proxectos individuais e en grupo.

- Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores.
- Peso no total da UD: 60%
- Criterios de Avaliación Avaliación: CA2,1,CA2.2,CA5.2

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita.

- Instrumento de Avaliación: proba escrita.
- Peso no total da UD:40%
- Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.2

## UD 5. ELECTRÓNICA DIXITAL

Procedemento de Avaliación: prácticas e proxectos individuais.

- Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores.
- Peso no total da UD:70%
- Criterios de Avaliación Avaliados: CA2.1., CA2.2,CA5.2

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita.

- Instrumento de Avaliación: proba escrita.
- Peso no total da UD:30%
- Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.2

## UD 6. SISTEMAS DE CONTROL

Procedemento de Avaliación: prácticas e proxectos individuais e en grupo.

- Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores.
- Peso no total da UD:75%
- Criterios de Avaliación Avaliados: CA2.2,CA3.1,CA4.1,CA4.2,CA4.3,CA5.2

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita.

- Instrumento de Avaliación: proba escrita.
- Peso no total da UD:25%
- Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.2

## UD 7. AUTOMATIZACIÓN E ROBÓTICA

Procedemento de Avaliación: prácticas e proxectos individuais e en grupo.

- Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores.
- Peso no total da UD:80%
- Criterios de Avaliación Avaliados: CA2.2,CA3.2,CA4.1,CA4.3,CA5.2

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita.

- Instrumento de Avaliación: proba escrita.
- Peso no total da UD:20%
- Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.2

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN:

A cualificación de cada unha das 3 avaliacións do curso, virá dada pola media ponderada das cualificacións das unidades didácticas desenvolvidas na avaliación. A ponderación establecerase en base aos pesos outorgados a cada unidade didáctica no apartado 3.1 desta programación.

A cualificación final do curso virá dada pola media ponderada das cualificacións de cada unha das 3 avaliacións do curso. A ponderación establecerase en base aos pesos outorgados a cada unidade didáctica no apartado 3.1 desta programación.

Cálculo da nota final:

$$\text{NOTA FINAL} = 40\% 1^{\text{a}}\text{aval} + 32\% 2^{\text{a}}\text{aval} + 28\% 3^{\text{a}}\text{aval}$$

### Criterios de recuperación:

O profesorado concretará aqueles traballos e tarefas que o alumnado poderá entregar de novo dentro dun prazo establecido para recuperalos.

De cada proba escrita obxectiva realizarase unha segunda de recuperación. A realización da proba de recuperación será obrigatoria para o alumnado que obteña unha cualificación inferior ao 50% do máximo na primeira proba, o resto do alumnado poderá realizala de xeito voluntario. A cualificación final de cada proba corresponderá á maior das obtidas en cada unha das oportunidades.

Nas últimas semanas do curso, o alumnado que o precise, deberá realizar tarefas e probas de recuperación daquelas unidades didácticas que non superase no seu momento.

A recuperación realizarase por cada unidade didáctica. A nota final calcularase tendo en conta as novas cualificacións

obtidas e seguindo o procedemento establecido

## 6. Medidas de atención á diversidade

Cada alumno e cada alumna é distinto dos demais. Os seus coñecementos, ideas e crenzas previas son distintos; tamén o son as súas capacidades, os seus ritmos de desenvolvemento e de traballo e o seu estilo de aprendizaxe. Atender á diversidade do alumnado é a única alternativa á aprendizaxe non comprensiva de moitos alumnos e alumnas. Se queremos que todos aprendan non podemos pensar que todos saben o mesmo, adquiren as mesmas capacidades, teñen os mesmos intereses ou a mesma maneira de aprender. Compre sulñar que a atención á diversidade é moi difícil e infrutuosa en grupos numerosos, e cando hai que atender a moitos alumnos/as con dificultade como nos atopamos aquí.

Despóis da avaliación inicial, e en función dos resultados, prepararánse actividades de reforzo e ampliación, si fose o caso, o máis personalizadas posible para os alumnos/as que o precisen.

En colaboración co departamento de orientación realizaránse Adaptacións Curriculares Individuais si fosen necesarias e adoptaranse protocolos específicos para o alumnado que o requira (TEA, TDAH...), así como aquelas medidas que dende orientación se estimen oportunas.

No caso do alumnado que permaneza un ano máis no mesmo curso, seguiranse o establecido no plan específico personalizado elaborado polo equipo docente baixo a coordinación do profesorado titor.

### 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7
ET.1 - Comprensión lectora	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - Espírito crítico e científico	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores:	X	X	X	X	X	X	X
ET.8 - Igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - Creatividade	X	X	X	X	X	X	X
ET.10 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X	X	X
ET.11 - Formación estética	X	X	X	X	X	X	X
ET.12 - Educación para a sostibilidade e o consumo responsable	X	X	X	X	X	X	X



	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7
ET.13 - Respeto mutuo e cooperación entre iguais	X	X	X	X	X	X	X

#### Observacións:

Comprensión de lectura: tarefas de clase e proxectos, nas que o alumnado terá que comprender os distintos enunciados e procurar información para investigar e resolver os problemas propostos.

Expresión oral e escrita: resolución das tarefas de clase e coa elaboración de documentación técnica. Farase maior fincapé no uso do vocabulario e a linguaxe técnica.

Comunicación audiovisual: presentación de resultados de prácticas e proxectos mediante creacións audiovisuais.

Competencia dixital: intrínseca aos contidos propios da materia.

Emprendemento social e empresarial: desenvolvemento de proxectos tecnolóxicos.

Espírito crítico e científico: procura de información e a investigación nas tarefas e proxectos tecnolóxicos.

Educación emocional e en valores: contidos sobre seguridade na rede e benestar dixital. O desenvolvemento de proxectos tecnolóxicos fomentará o traballo en equipo.

A igualdade de xénero no ámbito científico e tecnolóxico é unha necesidade na sociedade actual, que tratará de cubrirse mediante un axeitado reparto de roles no traballo colaborativo en grupos á hora de desenvolver proxectos.

Creatividade: Desenvolvemento de proxectos tecnolóxicos.

Educación para a saúde: importancia do respecto polas normas de seguridade e hixiene no taller. Contidos relacionados co benestar dixital, tan importante para conservar a saúde emocional na actualidade.

Formación estética: procesos de deseño e acabado nos proxectos tecnolóxicos.

Educación para a sostibilidade e o consumo responsable: contidos sobre tecnoloxía sostible, respecto pola propiedade intelectual na elaboración de contidos e aplicación de criterios de sostibilidade nos proxectos tecnolóxicos, sobre todo na elección de materiais e fontes de enerxía.

Respeto mutuo: contidos relacionados coa etiqueta dixital. Este respecto e a cooperación entre iguais serán fundamentais no traballo en equipo no desenvolvemento de proxectos tecnolóxicos.

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Saídas didácticas	Visita a Tecnópole		X	

#### Observacións:

Ao longo do curso realizaránse os seguintes tipos de actividades complementarias e extraescolares que se describen a continuación, sempre contando co apoio e a aprobación do equipo directivo:

- Visita a industrias ,museos, exposicións...etc.de interese científíco-tecnolóxico que teñan relación coa materia.
  - Visita a outros centros educativos que impartan formación relacionada coa rama das ciencias e a tecnoloxía de interese para o noso alumnado .
  - Participación en diferentes actividades organizadas por institucións ou colectivos que teñan por obxecto divulgar o coñecemento científico e as novas tecnoloxías.
  - Colaboración con outros departamentos e cos diferentes equipos: Tics, Polos creativos, Extraescolares, Biblioteca e Dinamización nas actividades que se realicen durante o curso.
  - Realizaránse todas aquelas actividades que poidan xurdir o longo do curso que estean relacionadas coa materia e o Departamento considere de interese para o noso alumnado.
- Para cada actividade complementaria indícanse as seguintes características:

- Obxectivos
- Profesorado responsable.
- Alumnado participante.
- Datas e lugar de celebración. Repercusións económicas.

### 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro

<b>Indicadores de logro</b>
Adecuación da programación didáctica e da súa propia planificación ao longo do curso académico
A selección e temporalización de contidos foi axeitada.
As actividades complementarias cumpriron os obxectivos cos que foron propostas.
Os criterios de avaliación e cualificación foron claros e rigorosos e permitiron un seguimento do progreso do alumnado.
Proporcionouse ao alumnado información sobre o seu progreso e cualificacións.
Proporcionáronse actividades e procedementos para que o alumnado fose recuperando as partes non superadas da materia.
<b>Metodoloxía empregada</b>
Facilitáronse ao alumnado estratexias de aprendizaxe: lectura comprensiva, búsqueda de información crítica, redacción de documentación técnica...
As actividades propostas foron variadas e axeitadas para favorecer o desenvolvemento dos contidos.
<b>Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos</b>
Os recursos e materiais utilizados foron axeitados.
<b>Medidas de atención á diversidade</b>
Realizouse unha avaliación inicial para coñecer o punto de partida do alumnado.
As medidas de atención á diversidade foron axeitadas para atender ás necesidades de todo o alumnado.
<b>Clima de traballo na aula</b>
O ambiente da clase foi axeitado e produtivo.

Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Facilitouse ao alumnado e as familias o coñecemento dos criterios de avaliación e calificación de cada unidade didáctica, ao comezo da mesma.
Existiu coordinación entre os distintos profesores/as.

**Descrición:**

Farase un seguimento da relación de elementos de avaliación do proceso de ensino e a práctica docente que se indican.

**8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora**

O seguimento da programación realizarase periodicamente nas distintas reunións de departamento, e a través do apartado de "Seguimento" da aplicación Proens.

Para cada UD comprobaranse as datas de inicio e final, a correspondencia entre sesións previstas e realizadas e o grado de cumprimento do programado para a unidade.

No caso de detectar problemas realizaranse as propostas de mellora e correccións necesarias.

Ao remate do curso realizarase unha avaliación da programación mediante unha táboa de cotexo, baseada nos indicadores de logro do apartado 8.1 desta programación.

Na última semana do curso realizarase entre o alumnado unha avaliación da actividade docente, baseada nos indicadores de logro do apartado 8.1 desta programación.

**9. Outros apartados**