

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15027873	IES Afonso X O Sabio	Cambre	2023/2024

## 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	13
4.2. Materiais e recursos didácticos	14
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	14
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	14
6. Medidas de atención á diversidade	15
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 presente programación didáctica corresponde á materia de Tecnoloxía de 4º ESO para o curso 2023/24, e está contextualizada no IES Afonso X O Sabio (Cambre). A súa elaboración baséase no DECRETO 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo da educación secundaria obrigatoria na Comunidade Autónoma de Galicia.

En 4º da ESO, a materia dalle continuidade ás asignaturas de Tecnoloxía e tamén de Dixitalización seguidas polo alumnado en cursos anteriores. Permite, afondar na adquisición de competencias así como desenvolver unha actitude emprendedora con vistas a realizar estudos posteriores ou ao desempeño de actividades profesionais.

Os obxectivos da materia están intimamente relacionados con algúns dos elementos esenciais que conforman esta materia e que determinan o proceso de ensino e aprendizaxe desta: a natureza transversal propia da tecnoloxía, o impulso da colaboración e do traballo en equipo, o pensamento computacional e as súas implicacións na automatización e na conexión de dispositivos a Internet, así como o fomento de actitudes como a creatividade, a perseveranza, a responsabilidade no desenvolvemento tecnolóxico sostible ou o emprendemento incorporando as tecnoloxías dixitais. Por outra banda, cómpre salientar a resolución de problemas interdisciplinarios como eixe vertebrador da materia que reflicte o enfoque competencial desta.

## 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 necesarias 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:

Nesta programación mantense a relación mínima que se establece no currículo entre os obxectivos da materia e os descritores das oito competencias clave.

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	O proxecto tecnolóxico	Introdución aos proxectos tecnolóxicos	3	3	X		
2	Elementos de máquinas, sistemas e robots: electrónica analóxica	Elementos e circuítos analóxicos.	10	9	X		
3	Elementos de máquinas, sistemas e robots: electrónica dixital	Resolución de problemas con circuítos lóxicos.	10	12	X	X	
4	Deseño e fabricación	Fabricación mecánica e dixital de diversos materiais.	9	9		X	
5	Automatización e robótica: elementos e programación	Prácticas de control programado de circuítos e introdución a IoT, BD e IA	17	18		X	
6	Proxecto de Control e robótica: deseño	Deseño dun sistema de control e robótica que resolva un problema determinado.	9	9		X	
7	Proxecto de Control e robótica: construción	Contrución do sistema de control e robótica previamente deseñado, aplicando os coñecementos adquiridos de elementos de máquinas, sistemas e robots e de fabricación.	9	9			X
8	Proxecto de Control e robótica: programación	Programación, posta en funcionamento, verificación e, no seu caso, redeseño do sistema deseñado e construído.	15	18			X
9	Documentación	Presentar e compartir o proxecto realizado, con todos os planos, esquemas, programas, material gráfico e audiovisual.	6	6			X
10	Elementos de máquinas, sistemas e robots: pneumática	Elementos e circuítos pneumáticos	12	12			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	O proxecto tecnolóxico	3

Criterios 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.	Idear solucións tecnolóxicas a problemas predefinidos	TI	100
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 o deseño dun produto		
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.	Utilizar criterios de sostibilidade no desenvolvemento dos proxectos		
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 os proxectos tecnolóxicos ao servizo da comunidade		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudo de necesidades do centro, locais, rexionais etc. Deseño de proxectos colaborativos ou cooperativos.</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> </ul>

UD	Título da UD	Duración
2	Elementos de máquinas, sistemas e robots: electrónica analóxica	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1.1. - Coñecer compoñentes electrónicos analóxicos básicos, a súa función e simboloxía.	Identificar os compoñentes electrónicos analóxicos básicos e a súa función.	PE	50
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Utilizar correctamente os símbolos e esquemas electrónicos.		
CA3.1.4. - Realizar prácticas de circuítos representativos para a súa aplicación en proxectos	Realizar montaxes prácticas básicas.	TI	50
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.		Baleiro	0

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrónica analóxica. Compoñentes básicos, simboloxía, análise de circuítos elementais.</li> <li>- Diseño, montaxe física e/ou simulada de circuítos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	Elementos de máquinas, sistemas e robots: electrónica dixital	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1.2. - Coñecer os elementos dun sistema electrónico dixital e resolver problemas lóxicos sinxelos.	Resolución de problemas sinxelos de electrónica dixital	PE	50
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Identificación de compoñentes e a súa función, interpretar circuítos e resolver problemas		
CA3.1.4. - Realizar prácticas de circuítos representativos para a súa aplicación en proxectos	Montaxes prácticas ou simuladas de circuítos electrónicos dixitais a partir de esquemas ou da formulación dun problema.	TI	50
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.		Baleiro	0

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

<b>Contidos</b>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
4	Deseño e fabricación	9

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1.1. - Comprender e utilizar conceptos básicos de debuxo asistido por ordenador para o deseño de obxectos	Realización de prácticas de deseño por ordenador de obxectos e sistemas en 2D e 3D. .	TI	100
CA2.1.2. - Deseñar e construír mediante ferramentas de fabricación dixital e manual obxectos e modelos sinxelos	Deseño e fabricación de obxectos e modelos que cumpran cunha necesidade ou solucionen un problema determinado.		
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 medio ambiente.	Uso responsable e sostible dos materiais e utilización da maquinaria e instrumentación respectando as medidas de seguridade e hixiene.		
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.		Baleiro	0

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratexias de selección de materiais en base ás súas propiedades ou requisitos.</li> <li>- Sostibilidade e accesibilidade na selección de materiais e no deseño de procesos, produtos e sistemas tecnolóxicos.</li> <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 manual e mecánica. Aplicacións prácticas.</li> <li>- Técnicas de fabricación dixital. Impresión en tres dimensións e corte. Aplicacións prácticas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
5	Automatización e robótica: elementos e programación	18

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1.5. - Coñecer os elementos dun sistema automático ou robot e a súa función no conxunto.	Coñecemento dos elementos, función e funcionamento dos elementos dun sistema de control: controlador, sensores, actuadores e outros.	PE	25
CA4.2.2. - Comprender os conceptos básicos de BD e IA	Comprender os conceptos básicos de BD e IA		
CA4.1 - Automatizar procesos, máquinas e sistemas, mediante a análise, a programación de robots e os sistemas de control.	Realizar pequenas prácticas ou retos de sistemas de control e robótica que resolvan problemas predefinidos utilizando diferentes tipos de sensores e actuadores	TI	75
CA4.2.1. - Deseñar, construír e programar un proxecto sinxelo de IoT	Conectar un dispositivo na nube utilizando coñecementos básicos de IoT		
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.	Configuración básica das aplicacións.		
CA5.3 - Organizar a información de maneira estruturada aplicando técnicas de almacenamento seguro.	Organización eficiente y segura de los programas realizados.		
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.		Baleiro	0
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.			

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deseño, montaxe física e/ou simulada de circuítos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos.</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> </ul>



Contidos
- Técnicas de tratamento, organización e almacenamento seguro da información. Copias de seguridade.

UD	Título da UD	Duración
6	Proxecto de Control e robótica: deseño	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.5 - Intercambiar información e fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.	Actitude colaborativa no traballo en equipo.	TI	100
CA2.1.2. - Diseñar e construír mediante ferramentas de fabricación dixital e manual obxectos e modelos sinxelos	Deseño do proxecto utilizando os bosquexos e esquemas necesarios respectando a normativa e simboloxía dos recursos utilizados (estrutura, mecánica, electrónica, pneumática, sistema de control, ...)		
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 medio ambiente.	Uso responsable e sostible dos materiais, máquinas e instrumentación utilizada.		
CA3.1.5. - Coñecer os elementos dun sistema automático ou robot e a súa función no conxunto.	Identificación dos elementos básicos dun sistema automático ou robot.	Baleiro	0
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.			
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.			

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

Contidos
- Aplicación de técnicas de ideación, estratexias de xestión de proxectos colaborativos e técnicas de resolución de problemas iterativas utilizando vocabulario técnico axeitado.
- 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.
- Estratexias de selección de materiais en base ás súas propiedades ou requisitos.
- Sostibilidade e accesibilidade na selección de materiais e no deseño de procesos, produtos e sistemas tecnolóxicos.

Contidos
<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 manual e mecánica. Aplicacións prácticas.</li> <li>- Técnicas de fabricación dixital. Impresión en tres dimensións e corte. Aplicacións prácticas.</li> <li>- Deseño, montaxe física e/ou simulada de circuítos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos.</li> <li>- Deseño e montaxe física ou simulada dun sistema automático ou robot.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	Proxecto de Control e robótica: construción	9

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Actitude colaborativa durante o proceso de construción e montaxe.	TI	100
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.	Actitude creativa para a resolución dos problemas que xurdan na montaxe.		
CA1.5 - Intercambiar información e fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.	Actitude colaborativa durante o traballo en equipo		
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.	Aplicación correcta dos contidos tratados con anterioridade (mecánica, electrónica, pneumática, robótica, etc.) no sistema deseñado e verificación do funcionamento.		
CA4.2.1. - Diseñar, construír e programar un proxecto sinxelo de IoT	Programación dun proxecto sinxelo de IoT.	Baleiro	0
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.			

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

Contidos
<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>- 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> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deseño, montaxe física e/ou simulada de circuítos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos.</li> <li>- Deseño e montaxe física ou simulada dun sistema automático ou robot.</li> <li>- Telecomunicacións en sistemas de control dixital. A Internet das cousas: elementos, comunicacións e control. Aplicacións prácticas.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
8	Proxecto de Control e robótica: programación	18

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.	Actitude colaborativa durante o proceso de programación	TI	100
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.	Actitude creativa durante o proceso de programación		
CA1.5 - Intercambiar información e fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.	Actitude colaborativa durante o traballo en equipo		
CA4.1 - Automatizar procesos, máquinas e sistemas, mediante a análise, a programación de robots e os sistemas de control.	Aplicación correcta dos contidos de programación tratados con anterioridade no sistema deseñado e verificación do funcionamento.		
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.	Utilizar aplicacións informáticas e tecnoloxías dixitais de control e simulación		
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.	Configurar correctamente as aplicacións utilizadas		
CA5.3 - Organizar a información de maneira estruturada aplicando técnicas de almacenamento seguro.	Organizar la información de maneira estruturada e segura		

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>- 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> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O ordenador e os dispositivos móbiles como elementos de programación e control.</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>- 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>
9	Documentación	6

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.5 - Intercambiar información e fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.	Utilización dunha contorna online para compartir a información.	TI	100
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Utilizar correctamente o vocabulario técnico, simboloxía e esquemas na documentación.		
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.	Crear e difundir na rede a documentación do proxecto, respectando os dereitos de autoría do material documental e gráfico utilizado..		
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.	Presentar o proxecto de xeito que se entenda correctamente o propósito e funcionamento.		
CA5.3 - Organizar a información de maneira estruturada aplicando técnicas de almacenamento seguro.	Presentar toda a documentación de forma organizada e segura.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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>- Electrónica analóxica. Compoñentes básicos, simboloxía, análise de circuitos elementais.</li> <li>- Electrónica dixital básica. Compoñentes básicos. Resolución de problemas lóxicos e circuitos.</li> <li>- Pneumática básica. Compoñentes e circuitos básicos.</li> <li>- Compoñentes de sistemas de control programado: controladores, sensores e actuadores. Elementos mecánicos, electrónicos e pneumáticos aplicados á robótica.</li> <li>- Vocabulario técnico apropiado.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <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>
10	Elementos de máquinas, sistemas e robots: pneumática	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1.3. - Coñecer compoñentes básicos dun sistema pneumático, a súa función e simboloxía.	Identificar os diferentes elementos dun circuíto pneumático e a súa función.	PE	60
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Utilizar correctamente os símbolos e interpretar esquemas de circuítos pneumáticos.		
CA3.1.4. - Realizar prácticas de circuítos representativos para a súa aplicación en proxectos	Montaxes prácticas de circuítos pneumáticos a partir de esquemas ou a partir da formulación dun problema a resolver.	TI	40
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.		Baleiro	0

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pneumática básica. Compoñentes e circuítos básicos.</li> <li>- Deseño, montaxe física e/ou simulada de circuítos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

A metodoloxía engloba os principios que rexen a acción didáctica na aula e que relacionan de forma conveniente todos os factores que inciden no proceso de aprendizaxe-ensino cara a consecución dos obxectivos e competencias do curso.

A metodoloxía será eminentemente práctica. O eixe vertebrador é a realización de proxectos tecnolóxicos mediante o deseño e construción de sistemas técnicos favorecendo, deste xeito, a implicación do alumnado no proceso de aprendizaxe e facendo que este sexa máis significativo e duradeiro.

Promoverase a participación do alumnado, resaltando o traballo colectivo como forma de afrontar os desafíos e os

retos tecnolóxicos que propón a nosa sociedade para reducir as fendas dixital e de xénero, prestando especial atención á desaparición de estereotipos que dificultan a adquisición de competencias en condicións de igualdade. Utilizaranse estratexias que promovan un uso eficiente, seguro e ético de diferentes aplicacións dixitais para diversas funcións como o deseño, a simulación e a comunicación e difusión de ideas ou solucións. Utilizaranse distintos métodos que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe e a diversidade do alumnado, que favorezan a capacidade de aprender por si mesmos e que promovan o traballo en equipo, guiando ao alumnado dende proxectos sinxelos ata proxectos máis complexos e poñendo en práctica, se fose necesario, mecanismos de reforzo tan pronto como se detecten dificultades.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Aula-taller de tecnoloxía
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.
Compoñentes eléctricos e electrónicos e elementos mecánicos e estruturais.
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 durante as sesións na aula-taller e a través da aula virtual. Para a realización de prácticas utilizarase o material dispoñible no taller de tecnoloxía.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Na primeira semana do curso, realizarase un cuestionario acerca das competencias adquiridas en relación coa materia de Tecnoloxía de cursos anteriores. Ademais, cada unidade didáctica comezará cunha actividade de iniciación que servirá para motivar ao alumnado e avaliar o seu nivel de competencia inicial en relación cos contidos específicos que se traballarán nesa unidade didáctica.

## 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	UD 8	UD 9	UD 10
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>6</b>	<b>12</b>
<b>Proba escrita</b>	0	50	50	0	25	0	0	0	0	60
<b>Táboa de indicadores</b>	100	50	50	100	75	100	100	100	100	40

Unidade didáctica	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	<b>21</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	<b>79</b>

#### **Criterios de cualificación:**

A cualificación de cada unidade didáctica obterase sumando o produto da nota de cada instrumento de avaliación empregado polo seu peso (en %), dividindo esta cantidade entre o total de pesos empregados (100%); é dicir, a nota de cada unidade didáctica é resultado da media ponderada das cuafificacións obtidas con cada instrumento empregado.

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.

#### **Criterios de recuperación:**

Se na avaliación de cada unidade didáctica, a/o alumna/o non acadase o mínimo de consecución establecido, proporánselle tarefas de recuperación que terán a mesma natureza que as actividades a recuperar. Sempre que sexa posible, o prazo de realización destas tarefas será como moito de 15 días tras a avaliación da unidade correspondente.

## **6. Medidas de atención á diversidade**

Entre outras, contéplanse as seguintes medidas de atención á diversidade:

- Aplicación dos protocolos educativos específicos (TEA, TDAH, etc.) ao alumnado que o requira.
- Adecuación da organización e xestión da aula ás características do alumnado.
- Adaptación dos tempos, instrumentos ou procedementos de avaliación.
- Reforzo educativo e apoio con profesorado do departamento
- Programas de enriquecemento curricular (a.a.c.c.)
- Adaptacións curriculares (nos casos que proceda).

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	UD 8
ET.1 - Comprensión lectora	X	X	X	X	X			
ET.2 - Expresión oral e escrita	X							
ET.3 - Comunicación audiovisual	X							
ET.4 - Competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial	X					X	X	X
ET.6 - Espírito crítico e científico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores:	X					X	X	X
ET.8 - Igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - Creatividade	X			X	X	X	X	X
ET.10 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.11 - Formación estética	X			X		X	X	X
ET.12 - Educación para a sostibilidade e o consumo responsable	X			X		X	X	
ET.13 - Respecto mutuo e cooperación entre iguais	X			X		X	X	X

	UD 9	UD 10
ET.1 - Comprensión lectora	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X	
ET.3 - Comunicación audiovisual	X	
ET.4 - Competencia dixital	X	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial	X	
ET.6 - Espírito crítico e científico	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores:	X	



	UD 9	UD 10
ET.8 - Igualdade de xénero	X	X
ET.9 - Creatividade	X	X
ET.10 - Educación para a saúde	X	X
ET.11 - Formación estética	X	
ET.12 - Educación para a sostibilidade e o consumo responsable	X	
ET.13 - Respecto mutuo e cooperación entre iguais	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.
- Respecto 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.
Pendente de concretar	Pendente de concretar		X	

#### Observacións:

Calquera actividade complementaria proposta deberá axudar a reforzar os contidos nas distintas unidades didácticas do curso. Asemade, cada actividade contará coa aprobación e apoio do Equipo Directivo do centro. 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.
Metodoloxía empregada
Realizouse unha avaliación inicial para coñecer o punto de partida do alumnado.
As actividades propostas foron variadas e axeitadas para favorecer o desenvolvemento dos contidos.
Proporcionáronse actividades e procedementos para que o alumnado fose recuperando as partes non superadas da materia.
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Os recursos e materiais utilizados foron axeitados.
Adaptouse o espazo ás características do grupo e ás actividades propostas
Medidas de atención á diversidade
As medidas de atención á diversidade foron axeitadas para atender ás necesidades de todo o alumnado.
Clima de traballo na aula
O ambiente da clase foi axeitado e produtivo.
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Realizáronse reunións periódicas cos outros docentes e enviáronse incidencias ás familias a través de ABALAR (cando procedeu)

#### **Descrición:**

Estes indicadores revisaranse ao final de cada trimestre co obxectivo de mellorar o proceso de aprendizaxe-ensino.

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

O seguimento da programación realizarase ao final de cada unidade didáctica no caderno docente. Neste faranse constar as desviacións con respecto á temporalización prevista e aos contidos traballados, así como os motivos que os desencadearon. En resposta a isto, será necesario readaptar a temporalización das unidades posteriores, mediante fusión ou desdoblamento de actividades (segundo proceda).

A programación será avaliada tamén de xeito trimestral, en base aos indicadores recollidos no punto 8.1. Os resultados desta avaliación serán empregados para a mellora do proceso de aprendizaxe-ensino do trimestre seguinte, e quedarán reflectidos na correspondente Acta do Departamento de Tecnoloxía.

Coas avaliacións dos tres trimestres, e de ser precisas, propóranse modificacións para aplicar na programación do vindeiro curso.

## **9. Outros apartados**