

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026704	IES David Buján	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	4
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	14
6. Medidas de atención á diversidade	15
7.1. Concreción dos elementos transversais	15
7.2. Actividades complementarias	17
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	17
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	18
9. Outros apartados	18

Borrador

## 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, profundar 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, aperseveranza, 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	
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			

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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	Electrónica analóxica	Elementos e circuítos analóxicos.	18	20	X		
2	Electrónica dixital	Resolución de problemas con circuítos lóxicos.	16	16	X		
3	O proxecto tecnolóxico	Introdución aos proxectos tecnolóxicos	6	3		X	
4	Pneumática	Elementos e circuítos pneumáticos	16	20		X	
5	Deseño e fabricación	Fabricación mecánica e dixital de diversos materiais.	10	10		X	
6	Programación simulación e control	Prácticas de control programado de circuítos e introdución a IoT, BD e IA	18	20			X
7	Control e robótica	Deseño dun sistema de control e robótica que resolva un problema determinado.	16	16			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Electrónica analóxica	20

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. - Identificar e describir compoñentes electrónicos analóxicos básicos, a súa función e simboloxía.	Identificar os compoñentes electrónicos analóxicos básicos e describir a súa función.	PE	60
CA3.1.6. - Realizar cálculos básicos en circuítos empregando as unidades de medida correspondente. Elixir múltiplos e submúltiplos máis axeitados.	Realizar cálculos en circuítos electrónicos empregando as unidades de medida. Realizar cambios de unidades no S.I Elixir os múltiplos e submúltiplos máis axeitados ao resultado acadado.		
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. Realizando as medidas correspondentes e depurando erros.	Simular e realizar montaxes prácticas básicas que inclúan o deseño, cálculo e as medidas necesarias, documentándoos co vocabulario e a simboloxía técnica axeitada.	TI	40
CA5.3 - Organizar a información de maneira estruturada aplicando técnicas de almacenamento seguro.	Orrganizar a información por carpetas para as distintas avaliacións e UD. Facer copias de seguridade.		
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>- Deseño, montaxe física e/ou simulada de circuítos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos.</li> <li>- Vocabulario técnico apropiado.</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	Electrónica dixital	16

<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>
CA3.1.2. - Identificar os elementos dun sistema electrónico dixital e resolver problemas lóxicos sinxelos.	Resolución de problemas sinxelos de electrónica dixital	PE	60
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Identificación de compoñentes e a súa función, interpretar circuitos e resolver problemas		
CA3.1.4. - Realizar prácticas de circuitos representativos para a súa aplicación en proxectos. Realizando as medidas correspondentes e depurando erros.	Montaxes prácticas ou simuladas de circuitos electrónicos dixitais a partir de esquemas ou da formulación dun problema. Documentación dos mesmo mediante loxigramas, táboas de verdade e descrición empregando a terminoloxía técnica axeitada.	TI	40
CA5.3 - Organizar a información de maneira estruturada aplicando técnicas de almacenamento seguro.	Organizar a información e as prácticas realizadas por carpetas para as distintas avaliacións e UD. Facer copias de seguridade.		
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 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> <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>
3	O proxecto tecnolóxico	3

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

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.	Idear solucións tecnolóxicas a problemas predefinidos empregando as técnicas e procedementos máis axeitados.	PE	70
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.	Describir as distintas estratexias de xestión de proxectos e o proceso de validación. Aplicar estas estratexias a pequenos casos prácticos.		
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.	Describir os beneficios que achegan a arquitectura bioclimática e o eco-transporte para o desenvolvemento sostible.		
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		
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.	Referenciar e citar correctamente. Recoñecer a autoría dos recursos obtidos da rede.		
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.	Empregar métodos de investigación para a xestión de pequenos casos prácticos.	TI	30
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 e o seu ciclo de vida.		

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> <li>- Propiedade intelectual.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	Pneumática	20

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1.3. - Identificar compoñentes básicos dun sistema pneumático, a súa función e simboloxía.	Identificar os diferentes elementos dun circuíto pneumático e describir a súa función empregando o vocabulario técnico axeitado.	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. Realizando as medidas correspondentes e depurando erros.	Simulación e montaxes prácticas de circuítos pneumáticos a partir de esquemas ou a partir da formulación dun problema a resolver.	TI	40
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 as súas montaxes prácticas de maneira efectiva e empregando o vocabulario técnico axeitado, así como unha linguaxe inclusiva e non sexista.		
CA5.3 - Organizar a información de maneira estruturada aplicando técnicas de almacenamento seguro.	Organizar a información por carpetas para as distintas avaliacións e UD. Facer copias de seguridade.		
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> <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>- 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>
5	Deseño e fabricación	10

<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>
CA2.1.1. - Describir e utilizar conceptos básicos de debuxo asistido por ordenador para o deseño de obxectos	Describir conceptos básicos de CAD. Identificar funcionalidades das aplicacións CAD Analizar a interface dun programa CAD	PE	40
CA2.1.2. - Diseñar e construír mediante ferramentas de fabricación dixital e manual obxectos e modelos sinxelos	Realización de prácticas de deseño por ordenador de obxectos e sistemas en 2D e 3D. . Deseño e fabricación de obxectos e modelos que cumpran cunha necesidade ou solucionen un problema determinado.	TI	60
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>
6	Programación simulación e control	20

<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>
CA4.1.1. - Describir os entornos de programación indicando funcionalidades. Analizar liñas de código para predecir resultados. Depurar erros de código.	Describir as funcionalidades do entorno de programación. Identificar o resultado dun programa dado. Identificar e depurar erros de código.	PE	30
CA4.2.2. - Describir os conceptos básicos de BD e IA e relacionar cos entornos de programación	Describir os conceptos básicos de BD e IA e relacionalos coas linguaxes e entornos de programación, empregando o vocabulario técnico axeitado.		
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Empregar o vocabulario técnico axeitado relacionado coas linguaxes de programación e as aplicacións empregadas.	TI	70
CA4.2.1. - Diseñar, construír e programar un proxecto sinxelo de IoT	Programar un proxecto sinxelo.		
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.	Autonomía na configuración básica das aplicacións empregadas.		
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 contidos relacionados cos programas desenvolvidos, referenciando e citando fontes, e recoñecendo a autoría dos recursos obtidos da rede.		
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 desenvolvemento dos seus programas de maneira efectiva e empregando o vocabulario técnico axeitado, así como unha linguaxe inclusiva e non sexista.		
CA5.3 - Organizar a información de maneira estruturada aplicando técnicas de almacenamento seguro.	Autonomía na organización eficiente e segura de los programas realizados.		
CA4.1 - Automatizar procesos, máquinas e sistemas, mediante a análise, a programación de robots e os sistemas de control.		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>- 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> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traballo con simuladores informáticos na verificación e comprobación do funcionamento dos sistemas deseñados.</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>- 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>
7	Control e robótica	16

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1.5. - Identificar os elementos dun sistema automático ou robot e a súa función no conxunto.	Identificación dos elementos básicos dun sistema automático ou robot. Descrición da súa función.	PE	40
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Empregar o vocabulario técnico, simboloxía e esquemas para describir as prácticas realizadas e/ou do funcionamento dos elementos básicos dun sistema automático ou robot.		
CA1.5 - Intercambiar información e fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.	Actitude colaborativa no traballo en equipo.	TI	60
CA3.1.7. - Programar un sistema automático ou robot para que realice unha tarefa autonomamente.	Programación dun robot para a realización dunha tarefa autonomamente.		
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.	Autonomía e eficacia na configuración e uso das distintas aplicacións necesarias para a resolución dos problemas propostos		
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 contidos relacionados cos sistemas deseñados referenciando e citando fontes, e recoñecendo a autoría dos recursos obtidos da rede.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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 as súas montaxes prácticas de maneira efectiva e empregando o vocabulario técnico axeitado, así como unha linguaxe inclusiva e non sexista.		
CA5.3 - Organizar a información de maneira estruturada aplicando técnicas de almacenamento seguro.	Autonomía na organización eficiente e segura de los programas realizados.		
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>- 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> <li>- Compoñentes de sistemas de control programado: controladores, sensores e actuadores. Elementos mecánicos, electrónicos e pneumáticos aplicados á robótica.</li> <li>- Diseño e montaxe física ou simulada dun sistema automático ou robot.</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>- 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>

#### **4.1. Concrecións metodolóxicas**

Para levar a cabo esta programación necesítase estar traballando continuamente nun taller con dispoñibilidade de ordenadores, maquinaria de fabricación e material de electrónica, pneumática e control e robótica.

A metodoloxía será eminentemente práctica, alternando prácticas físicas e simuladas. Ao tempo que se adquiren os coñecementos teóricos e se realizan os cálculos necesarios. Sendo o vocabulario técnico e a observación das distintas normativas unha constante no desenvolvemento de todas as UD. Así mesmo, o respecto polas normas de seguridade e hixiene no traballo no taller, como a ciberseguridade e o almacenamento seguro da información serán transversais a todas as unidades.

A materia debe afrontarse cun enfoque competencial do currículo que potencie a aprendizaxe significativa do alumnado.

O eixe vertebrador será a realización de prácticas e proxectos tecnolóxicos con metodoloxías que fomenten a resolución de problemas mediante o deseño e construción de sistemas técnicos. Durante a realización dos proxectos, o alumnado terá a oportunidade de levar a cabo determinadas tarefas mentres explora, descobre, experimenta, aplica e reflexiona sobre o que fai, o que favorecerá a súa implicación no proceso de aprendizaxe e fará que este sexa máis significativo e duradeiro. Buscarase en todo momento fuxir, tanto a docente como o alumnado, de estereotipos de xénero, ao tempo que se procurará favorecer as vocacións STEM entre as alumnas.

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 desde proxectos sinxelos ata proxectos máis complexos que permitan o seu logro e satisfacción por parte do devandito alumnado, 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 estudante.
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 elementos meánicos 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 a través da aula virtual, e para a realización de prácticas e proxectos empregarase o material dispoñible no taller de tecnoloxía.

## 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.

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 traballen 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	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	60	60	70	60	40	30	40	<b>50</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	40	40	30	40	60	70	60	<b>50</b>

### Criterios de cualificación:

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

##### UD 1. ELECTRÓNICA ANALÓXICA

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase. Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD: 40% Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.1.4, CA5.3

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita. Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD: 60% Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.1.1, CA3.1.6, CA3.2

##### UD 2. ELECTRÓNICA DIXITAL

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita. Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD: 60% Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.1.2, CA3.2

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase. Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD: 40% Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.1.4, CA5.3

##### UD 3. O PROXECTO TECNOLÓXICO

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita. Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD: 70% Criterios de Avaliación Avaliados: CA1.1, CA1.2, CA1.6, CA1.7, CA5.1

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase. Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD: 30% Criterios de Avaliación Avaliados: CA1.3, CA1.4

##### UD 4. PNEUMÁTICA

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita. Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD: 60% Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.1.3, CA3.2

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase. Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD: 40% Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.1.4, CA5.2

##### UD 5. DESEÑO E FABRICACIÓN

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita. Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD: 40% Criterios de Avaliación Avaliados: CA2.1.1

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase. Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD: 60% Criterios de Avaliación Avaliados: CA2.1.2, CA2.2

##### UD 6. PROGRAMACIÓN, SIMULACIÓN E CONTROL

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita. Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD: 30% Criterios de Avaliación Avaliados: CA4.1.1, CA4.2.2

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase. Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD: 70% Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.2, CA4.2.1, CA4.3, CA5.1, CA5.2, CA5.3.

##### UD 7. CONTROL E ROBÓTICA

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita. Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD: 40% Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.1.5, CA3.2

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase. Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD: 60% Criterios de Avaliación Avaliados: CA1.5, CA3.1, CA3.2, CA4.3, CA5.1, CA5.2, CA5.3.

### 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 otorgados a cada unidade didáctica no apartado 3.1 desta programación.

Cálculo da nota final:

Nota final = 34% da 1ª avaliación + 32% da 2ª avaliación + 34% da 3ª avaliación

Para superar a materia, deberá acadarse unha cualificación igual ou superior a 5 na avaliación final do curso.

En canto ao redondeo de decimais realizarase ao número enteiro máis próximo e no caso de equidistancia ao superior, tal e como establece a normativa educativa para cálculos de nota media.

Información ao alumnado e as familias

A programación didáctica será publicada na páxina web do centro e no curso correspondente da Aula Virtual. Como información para o alumnado elaborárase un resumo da programación no que consten os criterios sobre a avaliación, cualificación e promoción do alumnado que se deixará na aula ordinaria do alumnado.

Observación

Dado que a programación é dinámica e flexible, se nalgunha avaliación non se impartisen o total das unidades programadas, os pesos de cada avaliación veríanse afectadas por un coeficiente reaxustador proporcional que permita seguir aplicando a fórmula

34% da 1ª avaliación + 32% da 2ª avaliación + 34% da 3ª avaliación

### **Criterios de recuperación:**

Ao longo do curso, o profesorado concretará aqueles traballos e tarefas que o alumnado poderá entregar de novo dentro dun prazo establecido para recuperalos.

A recuperación realizarase por cada unidade didáctica. A nota final calcularase tendo en conta as novas cualificacións obtidas e seguindo o procedemento establecido.

O alumnado que non acade unha cualificación final igual ou superior a 5 na avaliación final do curso, terá que realizar unha proba obxectiva de recuperación extraordinaria que, en todo caso, tratará sobre todas as unidades didácticas do curso.

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

Entre outras, contémpanse 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
- Desdoblamento de grupos
- Reforzo educativo e apoio con profesorado do departamento
- Programas de enriquecemento curricular (a.a.c.c.)
- Adaptacións curriculares

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				
ET.3 - Comunicación audiovisual			X				

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7
ET.4 - Competencia dixital	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial			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
ET.10 - Educación para a saúde	X	X	X	X	X	X	X
ET.11 - Formación estética			X		X		X
ET.12 - Educación para a sostibilidade e o consumo responsable			X		X		
ET.13 - Respeto mutuo e cooperación entre iguais	X	X	X	X	X	X	X

#### Observacións:

Comprensión lectora: 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.

Formación estética: procesos de deseño e acabado nas prácticas e 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	Visitas a empresas que teñan unha actividade relacionada cos contidos da materia.	X	X	

### Observacións:

Hai algunhas actividades que non poden precisarse no momento da elaboración desta programación pois dependen de que se concrete a oferta por parte das entidades que as xestionan.

Calquera actividade complementaria proposta deberá axudar a reforzar os contidos desenvolvidos nas distintas unidades didácticas do curso.

Asemade, cada actividade contará coa aprobación e apoio do Equipo Directivo do centro.

Para cada actividade complementaria indícaranse 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

Indicadores de logro
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.
Metodoloxía empregada
As actividades propostas foron variadas e axeitadas para favorecer o desenvolvemento dos contidos.
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Os recursos e materiais utilizados foron axeitados.
Medidas de atención á diversidade
Realizouse unha avaliación inicial para coñecer o punto de partida do alumnado.
acilitáronse ao alumnado estratexias de aprendizaxe: lectura comprensiva, búsqueda de información crítica, redacción de documentación técnica...
As medidas de atención á diversidade foron axeitadas para atender ás necesidades de todo o 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.

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
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.

Nas reunións de departamento, utilizaranse táboas de cotexo baseadas nos indicadores de logro para obter a información.

A retroalimentación co alumnado farase a través de cuestionarios na aula virtual do centro.

### **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 grao 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**

### **1. Contribución do departamento a plans e proxectos do centro**

1. Contribución do departamento ao Plan de Convivencia

O departamento de Tecnoloxía asume como propios todos os obxectivos do Plan de Convivencia do centro.

2. Contribución do departamento ao Proxecto Lector (1/2)

Hora de lectura.

3. Contribución do departamento ao Proxecto Lector (2/2)

Lectura de textos relativos ao tema que se estea a traballar en clase.

Traballo continuado de adquisición de vocabulario técnico propio da materia, animando ao alumnado a indagar o significado de calquera palabra descoñecida.

Valoración das explicacións escritas aportadas polo alumnado nas propostas de proxectos a desenvolver no taller.