

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36024197	IES de Cotobade	Cerdedo-Cotobade	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

Contido	Páxina
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	4
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	16
4.2. Materiais e recursos didácticos	17
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	18
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	18
6. Medidas de atención á diversidade	20
7.1. Concreción dos elementos transversais	21
7.2. Actividades complementarias	23
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	23
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	25
9. Outros apartados	26

1. Introducción

Materia nova para o alumnado (bastante parecida á denominada Tecnoloxía, correspondente ao antigo currículo, vixente o curso pasado en 4º da ESO). O alumnado non conta con referentes da materia agás os tratados en primaria (contidos das áreas de Coñecemento do Medio Natural, Social e Cultural e de Educación Artística) e os tratados en 2º curso da ESO, na materia denominada Tecnoloxía, correspondente ao antigo currículo, xa que en 3º curso non puideron cursar a antiga materia denomina Tecnoloxía porque desapareceu coa implantación do novo currículo. O alumnado, polo tanto, terá que enfrontarse aos contidos da materia con escasos coñecementos de electricidade e sen coñecementos de electrónica.

A presente programación establece os seguintes aspectos para a materia de Tecnoloxía a impartir nos grupos de 4º da ESO do IES de Cotobade durante o curso 2023-2024:

- Obxectivos da materia que se espera que o alumnado alcance ao rematar o curso, relación de cada un deles cos descritores operativos de cada competencia clave e, polo tanto, contribución dos obxectivos ao desenvolvemento das oito competencia clave que, en combinación co resto das materias, permítalle ao alumnado adquirir ditas competencias así como os obxectivos xerais previstos para a etapa.

- Relación de unidades didácticas, descripción, secuenciación durante o curso e temporalización das mesmas por trimestres, importancia ou peso de cada unha delas na avaliación do alumnado, e número de sesións asignado a cada unidade didáctica.

- Distribución dos elementos do currículo nas unidades didácticas: contidos ou saberes básicos que se tratarán en cada unidade didáctica, criterios de avaliación establecidos para acadar os obxectivos da materia, mínimos de consecución para superar cada criterio, tipo de instrumento de avaliación a emplear en cada criterio e peso de cada criterio na nota final de cada unidade didáctica.

- Metodoloxía. Concrecións metodolóxicas (técnicas, estratexias, métodos, tipos de agrupamentos, organización e uso dos espazos e estrutura das sesións de cada unidade didáctica) e os materiais e recursos didácticos que empregará o profesorado para facilitar a aprendizaxe do alumnado e permitirlle acadar o logro dos obxectivos e a adquisición das competencias clave.

- Avaliación.

- Procedementos que vanse empregar para coñecer o estado de partida do alumnado ou avaliación inicial.

- Criterios de cualificación, con indicación do grao mínimo de consecución para superar a materia e instrumentos de avaliación que vanse empregar para coñecer o grao de asimilación, por parte do alumnado, dos contidos tratados en cada unidade didáctica ao longo do curso e ao final do mesmo.

- Criterios de recuperación e instrumentos de avaliación que aplicaríanse para determinar se o alumnado acada os aprendizaxes nos que non obtivo cualificación positiva ao longo do curso, no caso de producirse, e temporalización dos mesmos.

- Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación de materias pendentes.

- Medidas de atención á diversidade para detectar, previr e responder ás necesidades permanentes e temporais do alumnado xurdidas polas súas diferentes capacidades, ritmos e estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses, situacións socioeconómicas e culturais, lingüísticas, de saúde, etc.

- Transversal.

- Concreción dos elementos transversais que vanse traballar en cada unidade didáctica e xustificación dos mesmos.

- Actividades complementarias que vanse levar a cabo durante o curso e xustificación e temporalización das mesmas.

- Práctica docente.

- Procedemento para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro con indicación dos instrumentos que se empregarán para medir os indicadores e a periodización de aplicación dos mesmos.

- Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora da programación con indicación dos instrumentos que se empregarán e a periodización de aplicación dos mesmos.

Todos estes apartados aplicaríanse a dous grupos de alumnado (4ºA e 4ºB), formados por 12 (9 alumnas e 3 alumnos) e 13 persoas (7 alumnas e 6 alumnos) respectivamente; tratátese de dous grupos bastante heteroxéneos en canto a capacidades e intereses. Nos dous grupos inclúese alumnado susceptible de ter que aplicarlle medidas de atención á diversidade.

Dada a peculiaridade da materia impartida, faise necesario ter moi en conta a contorna social e familiar na que se desenvolve a diario o alumnado para así poder adecuar os recursos que se empregan e para clarificar os contidos curriculares.

O centro atópase nun concello de interior, de carácter rural, de gran extensión e pouco poboado, con poboación moi dispersa, que pode dificultar os traballos externos en grupo; baixa actividade industrial e numerosos autónomos, que pode orixinar algún tipo de actividade complementaria relacionada cos contidos a tratar na materia, pódese citar a existencia de varias centrais hidroeléctricas de pequeno tamaño, un parque eólico, un observatorio astronómico, fábricas de móbeis, unha fábrica de gaséas, unha piscifactoría, unha depuradora de augas residuais, un parque de actividades de ocio ao ar libre, unha escola de parapente, varias empresas de carpintería metálica e de ferralla, empresas ligadas ao sector de construción, cultivos de flores, caracois, talleres mecánicos e varias panaderías.

O concello está pouco urbanizado, non existen rúas, semáforos ou edificios, o alumnado vive en vivendas unifamiliares. Conta con escasa infraestrutura, carece de polígono industrial e centro comercial, o comercio límitase a tendas de alimentación. As telecomunicacións non cobren a totalidade do municipio, a pesar de ser un concello limítrofe ao da capital da provincia o que tamén pode dificultar os traballos colaborativos e a docencia virtual.

No instituto, o departamento de Tecnoloxía ten a súa disposición un aula taller, con dúas zonas diferenciadas (zona de aula e zona de taller) e dúas aulas de informática (unha específica dotada de 16 ordenadores para o traballo do alumnado e outra de desdobres, equipada tamén con 16 ordenadores), todas dotadas de ordenador, proxector e lousa dixital. As instalacións do propio centro poden dar lugar a actividades de aula e complementarias (xardín, arborado, estrutura do edificio, instalacións de auga, electricidade, etc.).

O alumnado caracterízase, en xeral, por ser pouco conflitivo e cun rendemento académico medio. A distribución da poboación fai que gran parte do alumnado non teña compañeiros preto cos que relacionarse. En canto as TIC, as posibilidades de acceso fora do instituto céntranse unicamente na conexión doméstica (ADSL ou 4G, aínda que dende o ano pasado estase a dotar a certas zonas do Concello con fibra óptica), no acceso dende as bibliotecas públicas de Cerdedo, Carballedo e de Tenorio e dende a Aula de Informática que está no Multiusos de Carballedo, xa que no concello non existen outros puntos de conexión a redes de ordenadores (non existen cibers en todo o concello). A meirande parte do alumnado é coñecedor das TIC e as emprega habitualmente, case todos son posuidores de teléfonos móbiles tipo smartphone, con tarifa de datos, e moitos teñen contas en redes sociais, aínda así, durante o curso pasado, mais do 30 % do alumnado tiña problemas de conectividade.

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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			
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 circuitos analóxicos.	10	10	X		
2	Electrónica dixital	Resolución de problemas con circuitos lóxicos.	11	12	X		
3	Pneumática	Elementos e circuitos pneumáticos	11	12	X		
4	Deseño e fabricación	Fabricación mecánica e dixital de diversos materiais.	9	10	X		
5	Automatización e robótica: elementos e programación	Prácticas de control programado de circuitos e introdución a IoT, BD e IA	16	16		X	
6	O proxecto tecnolóxico	Introdución aos proxectos tecnolóxicos	3	3		X	
7	Proxecto de Control e robótica: deseño	Deseño dun sistema de control e robótica que resolva un problema determinado.	9	9		X	
8	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.	11	12			X
9	Proxecto de Control e robótica: programación	Programación, posta en funcionamento, verificación e, no seu caso, redeseño do sistema deseñado e construído.	14	15			X
10	Documentación	Presentar e compartir o proxecto realizado,	6	6			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
10	Documentación	con todos os planos, esquemas, programas, material gráfico e audiovisual.	6	6			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Electrónica analóxica	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1.1. - Diseñar sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de electrónica así como outros coñecementos interdisciplinarios.	Diseñar, sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de electrónica.	PE	70
CA3.1.2. - Simular sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de electrónica, así como outros coñecementos interdisciplinarios.	Simular sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de electrónica.		
CA3.2.1. - Utilizar vocabulario técnico de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Utilizar vocabulario técnico de sistemas tecnolóxicos, básicos, apropiados.		
CA3.2.2. - Utilizar símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Utilizar símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos, básicos, apropiados.	TI	30
CA3.1.3. - Construír sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de electrónica así como outros coñecementos interdisciplinarios.	Construír, sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de electrónica.		
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
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.			

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

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

UD	Título da UD	Duración
2	Electrónica dixital	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1.4. - Diseñar sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de electrónica así como outros coñecementos interdisciplinarios.	Diseñar, sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de electrónica.	PE	70
CA3.1.5. - Simular sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de electrónica, así como outros coñecementos interdisciplinarios.	Simular sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de electrónica.		
CA3.2.1. - Utilizar vocabulario técnico de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Utilizar vocabulario técnico de sistemas tecnolóxicos, básicos, apropiados.		
CA3.2.2. - Utilizar símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Utilizar símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos, básicos, apropiados.	TI	30
CA3.1.6. - Construír sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de electrónica así como outros coñecementos interdisciplinarios.	Construír, sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de electrónica.		
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
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.			

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Electrónica dixital básica. Compoñentes básicos. Resolución de problemas lóxicos e circuítos. - Diseño, montaxe física e/ou simulada de circuítos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos.

UD	Título da UD	Duración
3	Pneumática	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
-------------------------	------------------------	----	---

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1.7. - Diseñar sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de pneumática así como outros coñecementos interdisciplinarios.	Diseñar, sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de pneumática.	PE	70
CA3.1.8. - Simular sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de pneumática, así como outros coñecementos interdisciplinarios.	Simular sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de pneumática.		
CA3.2.1. - Utilizar vocabulario técnico de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Utilizar vocabulario técnico de sistemas tecnolóxicos, básicos, apropiados.		
CA3.2.2. - Utilizar símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Utilizar símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos, básicos, apropiados.	TI	30
CA3.1.9. - Construír sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de pneumática así como outros coñecementos interdisciplinarios.	Construír, sistemas automáticos que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de pneumática.		
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.			
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.			

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

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

UD	Título da UD	Duración
4	Deseño e fabricación	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1.1. - Fabricar produtos aplicando ferramentas de deseño asistido, técnicas de elaboración dixital e utilizando os materiais e recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos e dixitais adecuados.	Fabricar produtos básicos aplicando ferramentas de deseño asistido, técnicas de elaboración dixital e utilizando os materiais e recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos e dixitais adecuados.	TI	100

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Facer un uso responsable da tecnoloxía, mediante a aplicación de criterios de sostibilidade na selección dos materiais e nos procesos de fabricación de produtos tecnolóxicos, minimizando o impacto negativo sobre a sociedade e o medio ambiente.		
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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Ferramentas de deseño asistido por ordenador en tres dimensións na representación e/ou fabricación de pezas aplicadas a proxectos. - Técnicas de fabricación dixital. Impresión en tres dimensións e corte. Aplicacións prácticas.

UD	Título da UD	Duración
5	Automatización e robótica: elementos e programación	16

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Controlar e/ou simular sistemas automáticos ou robots que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos dos sistemas de control.		
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos, básicos, apropiados.		
CA4.1 - Automatizar procesos, máquinas e sistemas, mediante a análise, a programación de robots e os sistemas de control.	Automatizar procesos e/ou máquinas, mediante a programación e/ou os sistemas de control.	TI	100
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 como a internet das cousas, o big data e/ou a intelixencia artificial.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Resolver tarefas propostas de maneira eficiente mediante o uso e a configuración de aplicacións e ferramentas dixitais.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Deseño, montaxe física e/ou simulada de circuítos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos. - Compoñentes de sistemas de control programado: controladores, sensores e actuadores. Elementos mecánicos, electrónicos e pneumáticos aplicados á robótica. - Deseño e montaxe física ou simulada dun sistema automático ou robot. - O ordenador e os dispositivos móbiles como elementos de programación e control. - Traballo con simuladores informáticos na verificación e comprobación do funcionamento dos sistemas deseñados. - Robótica. Control de robots sinxelos de maneira física ou simulada. - Telecomunicacións en sistemas de control dixital. A Internet das cousas: elementos, comunicacións e control. Aplicacións prácticas. - Iniciación á intelixencia artificial e ao big data: aplicacións prácticas. Espazos compartidos e discos virtuais.

UD	Título da UD	Duración
6	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 partir da observación e da análise da contorna máis próxima, estudando as súas necesidades, requisitos e posibilidades de mellora.	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 que dea resposta a unha necesidade exposta, cun criterio ético.		
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.	Analizar os beneficios que, no coidado da contorna, achega a arquitectura bioclimática valorando a contribución das tecnoloxías ao desenvolvemento sostible.		

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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.	Identificar os beneficios do desenvolvemento de proxectos tecnolóxicos de carácter social por medio de comunidades abertas, accións de voluntariado ou proxectos de servizo á comunidade.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Estudo de necesidades do centro, locais, rexionais etc. Deseño de proxectos colaborativos ou cooperativos. - Ciclo de vida dun produto e as súas fases. Análises sinxelas. - Tecnoloxía sostible: aforro enerxético no transporte e nas edificacións. Arquitectura bioclimática. - Comunidades abertas, voluntariado tecnolóxico e proxectos de servizo á comunidade.

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

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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 sistemas automáticos ou robots que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de mecánica, electrónica, pneumática e/ou compoñentes dos sistemas de control.	PE	50
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.	Aplicar estratexias colaborativas de xestión de proxectos seguindo un proceso iterativo de validación desde a fase de ideación ata a difusión da solución.	TI	50
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.	Abordar a xestión do proxecto aplicando estratexias e técnicas colaborativas axeitadas, así como métodos de investigación para a ideación de solucións o máis eficientes posibles.		
CA1.5 - Intercambiar información e fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.	Intercambiar información e/ou fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.		
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.	Facer un uso responsable da tecnoloxía, mediante a análise e a aplicación de criterios de sostibilidade na selección dos materiais e no deseño de produtos tecnolóxicos, minimizando o impacto negativo sobre a sociedade e o medio ambiente.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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 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"> - 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. - Técnicas de fabricación manual e mecánica. Aplicacións prácticas. - Técnicas de fabricación dixital. Impresión en tres dimensións e corte. Aplicacións prácticas. - Deseño, montaxe física e/ou simulada de circuitos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos. - Deseño e montaxe física ou simulada dun sistema automático ou robot. - Traballo con simuladores informáticos na verificación e comprobación do funcionamento dos sistemas deseñados.

UD	Título da UD	Duración
8	Proxecto de Control e robótica: construción	12

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.	Aplicar estratexias colaborativas de xestión de proxectos seguindo un proceso iterativo de validación desde a fase de ideación ata a difusión da solución.	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.	Abordar a xestión do proxecto aplicando estratexias e técnicas colaborativas axeitadas, así como métodos de investigación para a ideación de solucións o máis eficientes posibles.		
CA1.5 - Intercambiar información e fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.	Intercambiar información e/ou fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1.2. - Fabricar 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.	Fabricar solucións tecnolóxicas básicas aplicando ferramentas de deseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica e dixital e utilizando os materiais e recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos e dixitais adecuados.		
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.	Facer un uso responsable da tecnoloxía, mediante 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.		
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.	Construír sistemas automáticos ou robots que sexan capaces de realizar tarefas de forma autónoma, aplicando coñecementos de mecánica, electrónica, pneumática e/ou compoñentes dos sistemas de control.		
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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Técnicas de fabricación manual e mecánica. Aplicacións prácticas. - Técnicas de fabricación dixital. Impresión en tres dimensións e corte. Aplicacións prácticas. - Deseño, montaxe física e/ou simulada de circuitos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos. - Deseño e montaxe física ou simulada dun sistema automático ou robot.

UD	Título da UD	Duración
9	Proxecto de Control e robótica: programación	15

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.	Aplicar estratexias colaborativas de xestión de proxectos seguindo un proceso iterativo de validación desde a fase de ideación ata a difusión da solución.	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.	Abordar a xestión do proxecto aplicando estratexias e técnicas colaborativas axeitadas, así como métodos de investigación para a ideación de solucións o máis eficientes posibles.		
CA1.5 - Intercambiar información e fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.	Intercambiar información e/ou fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.		
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.	Controlar sistemas automáticos básicos 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.		
CA4.1 - Automatizar procesos, máquinas e sistemas, mediante a análise, a programación de robots e os sistemas de control.	Automatizar procesos e/ou máquinas, mediante a programación e/ou os sistemas de control.		
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 como a internet das cousas, o big data e/ou a intelixencia artificial.		
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.	Resolver tarefas propostas de maneira eficiente mediante o uso e a configuración de aplicacións e ferramentas dixitais.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Compoñentes de sistemas de control programado: controladores, sensores e actuadores. Elementos mecánicos, electrónicos e pneumáticos aplicados á robótica. - O ordenador e os dispositivos móbiles como elementos de programación e control. - Robótica. Control de robots sinxelos de maneira física ou simulada. - Telecomunicacións en sistemas de control dixital. A Internet das cousas: elementos, comunicacións e control. Aplicacións prácticas.

UD	Título da UD	Duración
10	Documentación	6

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.5 - Intercambiar información e fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.	Intercambiar información e/ou fomentar o traballo en equipo de maneira asertiva.	TI	100
CA3.2 - Utilizar vocabulario técnico, símbolos e esquemas de sistemas tecnolóxicos apropiados.	Utilizar vocabulario técnico de sistemas tecnolóxicos, básicos, apropiados.		
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 e difundilos en distintas plataformas 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.	Presentar 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.		
CA5.3 - Organizar a información de maneira estruturada aplicando técnicas de almacenamento seguro.	Organizar a información de maneira estruturada.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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. - Electrónica analóxica. Compoñentes básicos, simboloxía, análise de circuitos elementais. - Electrónica dixital básica. Compoñentes básicos. Resolución de problemas lóxicos e circuitos. - Pneumática básica. Compoñentes e circuitos básicos. - Deseño, montaxe física e/ou simulada de circuitos electrónicos e/ou pneumáticos elementais, enfocado á resolución de problemas técnicos e proxectos. - Compoñentes de sistemas de control programado: controladores, sensores e actuadores. Elementos mecánicos, electrónicos e pneumáticos aplicados á robótica. - Deseño e montaxe física ou simulada dun sistema automático ou robot. - Vocabulario técnico apropiado. - Presentación e difusión do proxecto empregando ferramentas dixitais e audiovisuais. Elementos, técnicas e ferramentas. - Comunicación efectiva: entoación, expresión, xestión do tempo, adaptación do discurso e uso dunha linguaxe inclusiva, libre de estereotipos sexistas. - Propiedade intelectual.

Contidos

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

4.1. Concrecións metodolóxicas

Desde o punto de vista metodolóxico, o ensino desta materia debe afrontarse cunha metodoloxía eminentemente práctica e cun enfoque competencial do currículo que potencie a aprendizaxe significativa do alumnado.

O eixe vertebrador será a realización de proxectos para resolver problemas tecnolóxicos que permitan explorar e formalizar o deseño, a produción, a avaliación ou a mellora de produtos relevantes desde o punto de vista tecnolóxico e social con metodoloxías que fomenten a iniciativa e a resolución colaborativa e creativa, e que reforcen a autoestima, a autonomía, a reflexión e a responsabilidade, promovendo a participación do alumnado cunha visión integral da disciplina. Trátase de aprender a identificar e a seleccionar solucións aos problemas técnicos, a realizar cálculos e estimacións, e a planificar a realización de actividades de deseño, de montaxe, de programación e de verificación das características dos prototipos, contextos de aprendizaxe nos que é moi importante o respecto polas normas de seguridade e nos que as tecnoloxías da información e da comunicación son ferramentas imprescindibles para a busca de información, para a elaboración de documentos ou de planos, para a realización de simulacións e de cálculos técnicos e económicos, e para a presentación ou a publicación de resultados.

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.

A difusión dos proxectos levados a cabo, promoverá a liberdade de expresión o respecto polos demais e aplicando as normas da etiqueta dixital.

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

Para que o alumnado poida aprender a aprender, as actividades permitirán que tome decisións cun certo grao de autonomía, que organice o proceso da propia aprendizaxe, e que aplique o aprendido a situacións cotiás das que poida avaliar os resultados.

Deste xeito, en todas as unidades didácticas empregaranse diferentes estratexias e métodos atendendo sempre ás características de diversidade do alumnado:

- **Estratexia didáctica expositiva:** Clases teórico-prácticas na aula de referencia, na aula taller de tecnoloxía ou na aula de informática, para aportar ao alumnado os recursos conceptuais e procedimentais necesarios. Nestas clases comenزارase proporcionando unha visión global dos contidos que se van a tratar en cada unidade e sesión, amosando as ideas máis xerais, a modo de guión a seguir, para logo desenvolver cada unha destas ideas con máis detalle, volvendo con frecuencia á visión global co fin de fixar mellor os coñecementos. Ao mesmo tempo sempre buscaráse despertar o interese do alumnado poñendo a proba os seus coñecementos previos sobre os contidos que vanse tratar, de xeito que lles xurda a dúbida e a posterior necesidade de afianzalos. Durante o desenvolvemento dos contidos teóricos requirirase a intervención e a achega do alumnado, co fin de manter a atención sobre os temas tratados.

- **Estratexia didáctica de indagación:** Análise de compoñentes, ensaios, prácticas, exercicios, busca de información, exposicións, debates; que enfronten ao alumnado con problemas e cuestións nos que debe aplicar os coñecementos adquiridos, de xeito que lle permitan fixar os conceptos dunha maneira funcional. En todos os casos o alumnado terá que elaborar a resposta e nalgúns casos presentala, apoiándose nos recursos TIC. A elaboración e a exposición dos resultados permitirá que o alumnado se enfronte con situacións de aprendizaxe que lle obriguen a por en acción as súas capacidades.

- Poderanse empregar os seguintes métodos tendo sempre en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe e a diversidade do alumnado, para que favorezan a capacidade de aprender por si mesmos e que promovan o traballo en equipo, guiando o 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:

- Método de resolución de problemas. O alumnado de xeito individual ou en pequeno grupo de colaboración dixital ten que resolver un problema proposto polo profesor.
- Método de análise de modelos. O alumnado ten que extraer información partindo dun obxecto ou aparello.
- Método de descubrimento guiado. O alumnado ten que elaborar unhas conclusións e facer unha posta en

común a partir dunha actividade proposta polo profesor.

- Método histórico. O alumnado ten que buscar información e elaborar un informe a a partir dun tema de investigación proposto polo profesor.
- Método de proxectos: Deseño ou elaboración de aplicacións e sistemas que resolvan ou satisfagan unha necesidade ou problema real que lle permita ao alumnado poñer en práctica os recursos adquiridos así como mellorar o seu entendemento.

Simultáanse as clases teóricas coas clases prácticas e os traballos na aula-taller e na aula de informática, buscando en todo momento o equilibrio entre teoría e práctica, entre achega do profesor e do alumnado, intentando crear as condicións máis axeitadas para que o alumnado constrúa, modifique, enriqueza e diversifique os seus esquemas de coñecemento.

Os agrupamentos e espazos estableceranse do seguinte xeito:

- Método: Expositivo / Agrupamento: Grupo clase / Espazo: Aula de referencia - Aula taller de tecnoloxía - Aula de informática I ou II
- Método: Indagación / Agrupamento: Individual e Equipos de colaboración dixital (2 a 4) / Espazo: Aula de referencia - Aula taller de tecnoloxía - Aula de informática I ou II
- Método: Proxectos / Agrupamento: Individual e Equipos de colaboración dixital (2 a 4) / Espazo: Aula de referencia - Aula taller de tecnoloxía - Aula de informática I ou II

As actividades deseñadas para desenvolver os contidos e acadar os obxectivos programados establecéronse de xeito coherente co resto dos elementos curriculares, tendo en conta a diversidade do alumnado, favorecendo a capacidade de aprender por si mesmos e promovendo a aprendizaxe en equipo. Considéranse os seguintes tipos de actividades:

- Actividades de introdución e motivación. Realízanse ao comezo de cada avaliación e sesión. Serven para presentar os contidos, detectar os coñecementos previos do alumnado, propiciar a súa dúbida e o seu interese.
- Actividades de desenvolvemento. Son o obxecto principal de cada sesión na que o profesor introduce os contidos.
- Actividades de consolidación. Realízanse ao comenzo de cada sesión posterior a unha sesión na que se realizaran actividades de desenvolvemento. Consiste en preguntas ao alumnado que poderán ser avaliábeis.
- Actividades competenciais específicas. Comprenden actividades de debate, de indagación e de exposición.
- Actividades de reforzo e actividades de ampliación. Para atender a diversidade do alumnado.
- Actividades de avaliación.
- Actividades complementarias.
- Actividades de fomento da lectura.

En todas as actividades que admiten soporte dixital simultáanse o seu uso co soporte non dixital.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Aula taller de Tecnoloxía e equipamento da mesma
Aula de Informática e equipamento da mesma
Materiais impresos
Recursos TIC
Instalacións técnicas do propio instituto e do entorno próximo

Equipamento da aula taller de Tecnoloxía: lousa, ordenador do profesorado da aula, proxector dixital multimedia, modelos didácticos (pezas para debuxo técnico), materiais, ferramentas, e máquinas, impresora 3D, robots, operadores mecánicos, operadores eléctricos e electrónicos, controladoras, etc.

Equipamento da aula de informática: Ordenador do profesorado, ordenadores do alumnado (un por alumno) con conexión a Internet, proxector dixital multimedia e lousa dixital.

Materiais impresos: libro de texto do profesorado (Tecnoloxía 4º ESO. Proyecto construyendo mundos, editorial Santillana ISBN: 978-84-6805-007-2), caderno do alumnado exclusivo da materia, libro de texto do alumnado, libros

de consulta e catálogos existentes na aula taller, fichas de traballo a cubrir polo alumnado.

Recursos TIC: Aula virtual do centro, portais e recursos web, imaxes, vídeos e infografías, aplicacións informáticas específicas (LibreCAD, Fritzing, Crocodile, TinkerCAD, PseInt, FluidSIM), de control de aula (Eoptes), paquetes ofimáticos (LibreOffice), software de presentación dixital, software de programación, xestores de almacenaxe de datos (Google Drive), ferramentas colaborativas, cuestionarios dixitais (Kahoot), etc.

Instalacións técnicas do propio instituto e do entorno próximo: estrutura do edificio, instalación eléctrica, estrutura da rede con fíos e sen fíos.

Todos os materiais e recursos didácticos mencionados serán variados tendo en conta as características do alumnado e as medidas de atención a diversidade a establecer.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Para coñecer a situación de partida do alumnado e dos grupos e así poder aportar a sesión de avaliación inicial a información referida ao grado de desenvolvemento das competencias clave e dos obxectivos xerais acadados por cada alumno e alumna, empregaranse, nas primeiras semanas de clase, os seguintes procedementos:

- Análise dos informes do curso anterior
- Probas escritas e dixitais específicas referidas as competencias acadadas en cursos anteriores relacionadas coa tecnoloxía.
- Probas escritas e dixitais específicas referidas aos contidos a tratar no presente curso.
- Probas prácticas específicas co ordenador referidas aos contidos a tratar no presente curso.
- Observación e análise das actividades que se realicen durante as primeiras semanas de clase.
- Observación e análise das saídas ao encerado e preguntas de clase.
- Observación e análise da lectura de textos e comprensión dos mesmos por parte de cada un dos alumnos e alumnas do grupo.
 - Observación e análise da forma de expresarse e o vocabulario empregado nas intervencións feitas polo alumnado na posta en común de actividades ou durante o desenvolvemento das clases, durante as primeiras semanas.
 - Observación e análise da forma de relacionarse cos compañeiros e compañeiras na posta en común e realización de actividades ou durante o desenvolvemento das clases, durante as primeiras semanas.
 - Observación e análise da forma de enfrontarse aos problemas e actividades presentados, e a maneira de resolvelos.

Estes procedementos aplicaranse tamén no caso de alumnado que se incorpore ao centro ao longo do curso.

Todos estes procedementos, en maior ou menor medida, permitirán coñecer o grado de desenvolvemento acadado polo alumnado en cada una das competencias clave e identificar as dificultades do alumnado. A información acadada mediante todos estes procedementos permitirá adoptar as medidas de atención educativa individuais ou colectivas necesarias para facilitarlle ao alumnado unha progresión satisfactoria no seu proceso de aprendizaxe.

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
Peso UD/ Tipo Ins.	10	11	11	9	16	3	9	11	14	6
Proba escrita	70	70	70	0	0	0	50	0	0	0
Táboa de indicadores	30	30	30	100	100	100	50	100	100	100

Unidade didáctica	Total
Peso UD/ Tipo Ins.	100
Proba escrita	27
Táboa de indicadores	73

Criterios de cualificación:

A cualificación de cada criterio de avaliación ou subcriterio, de ser o caso, virá determinada pola nota obtida no instrumento de avaliación co cal se avalia (proba escrita ou táboa de indicadores) ou pola media aritmética dos instrumentos de avaliación establecidos (probos escritos ou táboas de indicadores) no caso de ser un conxunto deles. Os instrumentos de avaliación correspondentes a cada criterio e/ou subcriterio de avaliación figuran no apartado 3.3 desta programación.

A cualificación de cada instrumento de avaliación (proba escrita ou táboa de indicadores) reflectirase en cada instrumento. A cualificación de cada pregunta ou actividade que constitúa o instrumento quedará reflectida no mesmo, así como a porcentaxe da puntuación outorgada en cada pregunta ou actividade en función do grao de desenvolvemento que estableza o alumnado (Táboa 1). Esta táboa poderá ser substituída por un valor numérico directo se, no caso das preguntas, así o posibilita (preguntas por apartados tipo test, verdadeiro ou falso, etc.).

Táboa 1

Grao de desenvolvemento	Porcentaxe da puntuación outorgada
Non o fai	0 %
Non é capaz de facelo	10 %
Faino de maneira incompleta en grao alto o moi alto	20 %
Faino de maneira incompleta en grao medio	30 %
Faino de maneira incompleta en grao moi baixo ou baixo	40 %
Faino de maneira completa pero con erros en grao moi alto	50 %
Faino de maneira completa pero con erros en grao alto	60 %
Faino de maneira completa pero con erros en grao medio	70 %
Faino de maneira completa pero con erros en grao baixo	80 %
Faino de maneira completa pero con erros en grao moi baixo	90 %
Faino de maneira completa e sen erros	100 %

Ao tratarse de criterios de avaliación que van establecer as competencias do alumnado, enténdese que a puntuación establecida será outorgada cando realice as tarefas de forma autónoma, no momento que o alumnado reciba axuda para realizar unha tarefa a puntuación outorgada verase reducida á metade.

A cualificación de cada unidade didáctica vira determinada pola media ponderada das cualificacións dos criterios de avaliación que conforman cada unha delas (tras realizar as correspondentes recuperacións, de ser o caso, como se establece no seguinte apartado). A ponderación establecerase en base aos pesos outorgados a cada criterio de avaliación no apartado 3.3 desta programación e, dado o caso, en función dos criterios de avaliación desenvolvidos nas unidades didácticas cando unha mesma unidade abrangue dúas avaliacións.

A cualificación de cada unha das tres avaliacións parciais do curso, virá dada pola media ponderada das cualificacións das unidades didácticas desenvolvidas durante a avaliación que corresponda (tras realizar as correspondentes recuperacións, de ser o caso). A ponderación establecerase en base aos pesos outorgados a cada unidade didáctica no apartado 3.1 desta programación e en función dos criterios de avaliación desenvolvidos nas unidades didácticas cando unha mesma unidade abrangue dúas avaliacións. O alumnado superará a materia en cada unha das avaliacións parciais cando obteña unha nota igual ou superior a 5.

A cualificación da avaliación final virá dada pola media ponderada das cualificacións das unidades didácticas tratadas durante o curso (tras realizar as correspondentes recuperacións, de ser o caso). A ponderación establecerase en base aos pesos outorgados a cada unidade didáctica no apartado 3.1 desta programación. O alumnado superará a materia na avaliación final cando obteña unha nota igual ou superior a 5.

A información referida ao grao mínimo de consecución de cada criterio de avaliación por unidade didáctica así como os instrumentos de avaliación correspondentes figuran no apartado 3.3 desta programación.

O alumnado que por causa xustificada non asista a clase o día de realización da proba de avaliación dun criterio terá que solicitar efectuar a mesma conforme ao establecido na normativa interna do centro. No caso de non solicitar a proba, suspenderá a avaliación do criterio e terá que recuperala. Se o alumnado en cuestión non ten ocasión de facer a proba por non existir datas dispoñibles entre a data da celebración da proba e a sesión de avaliación correspondente, o alumnado será avaliado en base aos resultados obtidos nas probas de avaliación dos criterios restantes, adecuando o baremo. Se a ausencia xustificada prolongase no tempo o departamento intentará facer chegar as probas de avaliación dos criterios ao alumnado, sempre que se atope en condicións de afrontalas; e asegurarse de recibilas unha vez cumprimentadas, para elo se considerará o disposto no artigo 25 do Decreto 229/2011. Salvo neste último suposto, en tódolos outros casos considérase responsabilidade do alumnado coñecer os contidos tratados en cada sesión.

As notas obtidas nas probas de avaliación de cada criterio, as notas ponderadas de cada unidade didáctica, as notas ponderadas da cada avaliación parcial e a nota ponderada da avaliación final serán outorgadas con dos decimais, redondeando está última (por exceso ou por defecto, segundo corresponda) a un número enteiro que será o que figure no boletín de notas.

A nota global final de calquera das avaliacións nunca poderá superar o 10.

Criterios de recuperación:

Considérase que o alumnado ten que recuperar un criterio de avaliación cando non é quen de acadar o mínimo de consecución esixido.

Durante cada avaliación parcial o alumnado que non supere o mínimo de consecución esixido nalgún criterio poderá intentar a recuperación do mesmo facendo unha proba similar. A cualificación final de cada criterio corresponderá á maior das obtidas en cada unha das oportunidades.

O alumnado que tras realizar as recuperacións durante cada avaliación, agás a terceira, no sexa quen de superar a mesma, poderá volver a realizar probas de recuperación dos criterios nos que non superou o mínimo de consecución esixido durante a seguinte avaliación.

Salvo que a administración educativa estableza o contrario, as notas resultantes das probas de recuperación dos criterios non superados, tras cada avaliación, só se terán en conta para obter a nota ponderada da avaliación final e nunca serán reflectidas nos boletíns de cada avaliación parcial, nin nas actas de cada avaliación parcial.

A realización destas probas de recuperación terá carácter voluntario. A non realización das mesmas non suporá unha diminución da nota obtida con anterioridade.

6. Medidas de atención á diversidade

Para detectar, prever e responder ás necesidades permanentes e temporais do alumnado xurdidas polas súas diferentes capacidades, ritmos e estilos de aprendizaxe, motivacións, intereses, situacións socioeconómicas e culturais, lingüísticas, de saúde, etc., están previstas as seguintes medidas de atención a diversidade:

- Avaliación inicial. Tras os informes do alumnado transmitidos polo Departamento de Orientación, nas primeiras semanas do curso, realizarase a avaliación inicial descrita no apartado 5.1 da programación, para todo o alumnado, con especial atención ás persoas referidas coa necesidade de aplicarselles posibles medidas de atención á diversidade.
- En función dos resultados obtidos definiranse as medidas, que poderán ser:
 - Ordinarias:
 - Adecuación da organización e xestión de espazos ás características do alumnado.
 - Adecuación da programación didáctica ao contorno e ao alumnado.
 - Aplicación dos protocolos educativos específicos (TEA, TDAH, etc.) ao alumnado que o requira.
 - Agrupamentos flexibles en función das capacidades do alumnado para a realización de traballos conxuntos.
 - Adaptación dos tempos e medios para a realización dunha actividade, práctica ou proba de avaliación.
 - Actividades de autorregulación da aprendizaxe.
 - Variedade de formas de representación, comunicación e presentación de contidos.
 - Adaptación de instrumentos ou procedementos de avaliación con probas de avaliación variadas, diversas, flexibles e adaptadas as distintas situacións de aprendizaxe, que permitan a valoración obxectiva de todo o alumnado e nas que se teña que: relacionar, describir, identificar, completar, diferenciar, etc.
 - Reforzo educativo.
 - Apoio do profesorado con dispoñibilidade horaria.
 - Programas de enriquecemento curricular.
 - Plans específicos para para o alumnado que permaneza un ano máis no mesmo curso (seguiranse o

establecido nos plans específicos personalizados elaborados polo equipo docente baixo a coordinación do profesorado titor).

- Plans de reforzo para o alumnado que promocióne coa materia sen superar.
- Extraordinarias:
 - Adaptacións curriculares individuais.
 - Apoi da persoa especialista de Pedagogía Terapéutica ou de Audición e Linguaxe (en función da dispoñibilidade no centro).

Para o alumnado que presente dificultades para asistir ao centro docente por causas xustificadas farase uso das seguintes medidas

- Aula virtual.
- Videoconferencias por plataformas corporativas.
- Comunicación por mensaxería Abalar e/ou conta de correo de dominio propio do centro, facilitada ao alumnado.

Neste sentido hai que destacar que o centro conta con 22 ordenadores portátiles de préstamo ao alumnado, equipados con router, para atender estes posibles casos (entre eles os supostos de confinamento doméstico ou hospitalario por motivos de saúde) e as posibles necesidades de brecha dixital.

As medidas de atención á diversidade establecidas serán reflectidas ao longo do curso no apartado "Seguimento" da aplicación informática Proens e trasladaranse, para a súa valoración e análise, cunha frecuencia mensual, ao departamento didáctico na reunión do Departamento, deixando constancia nas correspondentes actas e actuando en consecuencia.

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	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
ET.6 - Espírito crítico e científico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores:						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
ET.12 - Educación para a sostibilidade e o consumo responsable				X		X	X	X

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.13 - Respecto mutuo e cooperación entre iguais				X		X	X	X

	UD 9	UD 10
ET.1 - Comprensión lectora		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	X
ET.6 - Espírito crítico e científico	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores:	X	X
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	X
ET.12 - Educación para a sostibilidade e o consumo responsable		X
ET.13 - Respecto mutuo e cooperación entre iguais	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.

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.
Saída didáctica	Visita á fabrica de Stellantis (Vigo).		X	
Saída didáctica	Visita ao Museo Nacional de Ciencia e Tecnoloxía de A Coruña (Muncit).			X

Observacións:

As actividades indicadas son unha proposta inicial de actuación que durante o desenvolvemento do curso poderán levarse a cabo, ou non, por determinadas circunstancias. Tamén podese das o caso de realizar actividades complementarias ao longo do curso non programadas inicialmente. As desviacións que se produzan da porposta inicial quedearán debidamente reflexadas no seguimento da programación.

Antes de realizar cada actividade complementaria indicaranse as seguintes características:

- Obxectivos
- Profesorado responsable.
- Alumnado participante.
- Datas e lugar de celebración.
- Repercusións económicas para o alumnado e para o propio centro.

Cada actividade realizada contará co apoio do Equipo Directivo do centro e coa aprobación do Claustro e do Consello Escolar.

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

Realizouse unha avaliación inicial para coñecer o punto de partida do alumnado.
Grao de coherencia entre todos os compoñentes da programación así como adecuación cuantitativa e cualitativa dos mesmos ao curso e ás características do alumnado, tanto a nivel de programación como de unidade didáctica.
Grao de consecución dos obxectivos establecidos, nivel de profundidade desenvolvido nos contidos e achega ao logro dos obxectivos establecidos.
Correcta temporalización das unidades didácticas, contidos, e actividades de ensino e aprendizaxe.
As actividades complementarias cumpriron os obxectivos cos que foron propostas.
Os criterios de avaliación e calificación foron claros e rigurosos e permitiron un seguemento do progreso do alumnado.
Grao de variedade e adecuación dos instrumentos e procedementos de avaliación de cada criterio.
Grao de variedade e adecuación dos instrumentos e procedementos de avaliación de cada criterio.
Grao de desenvolvemento de cada unha das competencias acadado polo alumnado.
Proporcionáronse actividades e procedementos para que o alumnado fose recuperando as partes non superadas da materia.
Adecuación da proposta pedagóxica e da propia planificación.
Grao de evolución do proceso de aprendizaxe do alumnado.
Metodoloxía empregada
Facilitáronse ao alumnado estratexias de aprendizaxe: lectura comprensiva, búsqueda de información crítica, redacción de documentación técnica....
Grao de variedade e adecuación da metodoloxía empregada.
As actividades propostas foron variadas e axeitadas para favorecer o desenvolvemento dos contidos.
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Grao de variedade e adecuación dos recursos empregados.
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
Organización da aula, clima escolar e interacción entre o alumnado, así como a relación entre o profesorado e o alumnado.
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.
Proporcionouse ao alumnado información sobre o seu progreso e calificacións.
Grao de coordinación entre os departamentos en relación á secuenciación de contidos.
Regularidade e a calidade da relación cos pais, nais ou titores legais e a participación destes no proceso de aprendizaxe dos seus fillos e fillas.

Descrición:

Ao remate de cada unidade didáctica 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 trimestrais na aula virtual do centro.

8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora

O seguimento da programación realizarase a través do apartado "Seguimento" da aplicación informática Proens.

A información do seguimento da programación didáctica trasladarase, para a súa valoración e análise, cunha frecuencia mensual, ao departamento didáctico na reunión do Departamento, deixando constancia nas correspondentes actas.

Para cada UD comprobaranse as datas de inicio e final, a correspondencia entre sesións previstas e realizadas e o grado de cumprimento respecto ao planificado.

No caso de detectar deficiencias realizaranse as propostas de modificación e/ou mellora e as correccións necesarias, sen esperar ao remate do curso. Tamén se recolleran as obseccións oportunas e as desviacións existentes, de ser o caso, así como a xustificación razoada das mesmas.

Os mecanismos para rexistrar os aspectos a revisar, analizar e avaliar da programación así como para modificala serán:

- Por parte do profesorado:
 - Avaliación mensual da programación, reflectida no informe mensual do libro de actas do departamento.
 - Avaliación trimestral da programación, reflectida no libro de actas do departamento.
 - Avaliación anual da programación, reflectida na memoria final de curso.
 - Rexistro dos resultados da avaliación trimestral e final do alumnado.
 - Consecución trimestral e final dos criterios de avaliación por parte do alumnado.
 - Rexistro do resultado da observación da resposta dada polo alumnado durante a celebración das sesións (atención, desinterese, etc.).
 - Rexistro diario da actividade (ao remate de cada clase ou da xornada lectiva, farase un rexistro do desenvolvemento das mesmas, en canto a cumprimento da programación, contidos traballados, actividades feitas, recursos empregados, facendo unha análise do tratado: que é o mais axeitado, que cousas pódense mellorar, que se debe eliminar, cal foi a resposta do alumnado, necesidade de facer adaptacións, metodoloxía, dou tempo a poñer en o programado, os instrumentos de avaliación son os axeitados, etc. Deseste xeito queda todo gravado e ao remate do curso teremos ampla información para avaliar a programación, eliminando erros de memoria. Nunha columna anótase o acontecido e noutra as observacións e melloras que se poderían introducir).
- Por parte do alumnado:
 - Resultados da enquisa trimestral de avaliación do proceso de ensino e da práctica docente.
 - Rexistro das observacións diarias feitas polo alumnado.

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.

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.

Os resultados destas dúas avaliacións incorporaranse ao seguimento final da programación didáctica, a realizar ao remate do curso académico, no que se recollerá información sobre os resultados de avaliación, a análise xeral de resultados de avaliación en relación cos cursos anteriores (este ano aplicarase sobre a materia cursada o ano pasado, denominada Tecnoloxías da Información e da Comunicación, correspondente ao antigo currículo), o grao de cumprimento dos indicadores de logro, as propostas xerais de modificación e/ou mellora para o curso seguinte e, de ser o caso, observacións xerais.

9. Outros apartados