

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15025611	IES Monte das Moas	A Coruña	2024/2025

Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Educación secundaria obrigatoria	Tecnoloxía e Dixitalización	2º ESO	3	105

Réxime

Réxime xeral-ordinario

Contido	Páxina
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	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	15
4.2. Materiais e recursos didácticos	16
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	16
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	16
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	17
6. Medidas de atención á diversidade	17
7.1. Concreción dos elementos transversais	18
7.2. Actividades complementarias	19
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro	19
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	20
9. Outros apartados	21

1. Introducción

A materia de Tecnoloxía e Dixitalización é necesaria para valorar a achega fundamental da tecnoloxía na sociedade actual e comprender a importancia de utilizala dun xeito crítico, responsable e sostible. Nun mundo cada vez máis dixitalizado, a materia contribúe a mellorar a competencia dixital do alumnado tratando que utilice o gran potencial das ferramentas dixitais, pero sen deixar de lado a seguridade, a ética e o benestar.

O principal eixe do proceso de ensino e aprendizaxe será o desenvolvemento de proxectos que resolvan problemas concretos, aplicando os contidos da materia. Así mesmo incorporaranse as tecnoloxías dixitais e potenciarase o pensamento computacional, coma bases destacables neste proceso. Trátase de que o alumnado traballe coñecementos científicos e técnicos, desenvolvendo ideas e solucións cunha actitude creativa, emprendedora e de cooperación así coma crítica e comprometida coa sostibilidade.

Esta programación está aberta a posibles modificacións en función das circunstancias que se poidan dar ao longo do curso.

2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Buscar e seleccionar a información adecuada proveniente de diversas fontes, de maneira crítica e segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análise de produtos e experimentando con ferramentas de simulación, para definir problemas tecnolóxicos e iniciar procesos de creación de solucións a partir da información obtida.	3		2	1-4	4		1	
OBX2 - Abordar problemas tecnolóxicos con autonomía e actitude creativa, aplicando coñecementos interdisciplinarios e traballando de forma cooperativa e colaborativa, para deseñar e planificar solucións a un problema ou necesidade de forma eficaz, innovadora e sostible.	1		1-3	3	3-5		1-3	
OBX3 - Aplicar de forma apropiada e segura distintas técnicas e coñecementos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnolóxicos e ferramentas, tendo en conta a planificación e o deseño previo para construír ou fabricar solucións tecnolóxicas e sostibles que dean resposta a necesidades en diferentes contextos.			2-3-5	5	1		3	3
OBX4 - Describir, representar e intercambiar ideas ou solucións a problemas tecnolóxicos ou dixitais, utilizando medios de representación, simboloxía e vocabulario axeitados, así como os instrumentos e os recursos dispoñibles, e valorando a utilidade das ferramentas dixitais para comunicar e difundir información e propostas.	1		4	3				3-4

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX5 - Desenvolver algoritmos e aplicacións informáticas en distintas contornas, aplicando os principios do pensamento computacional e incorporando as tecnoloxías emerxentes, para crear solucións a problemas concretos, automatizar procesos e aplicalos en sistemas de control ou en robótica.		2	1-3	5	5		3	
OBX6 - Comprender os fundamentos do funcionamento dos dispositivos e aplicacións habituais da súa contorna dixital de aprendizaxe, analizando os seus compoñentes e funcións e axustándoos ás súas necesidades para facer un uso máis eficiente e seguro destes e para detectar e resolver problemas técnicos sinxelos.		2		2-4-5	4-5			
OBX7 - Facer un uso responsable e ético da tecnoloxía, mostrando interese por un desenvolvemento sostible, identificando as súas repercusións e valorando a contribución das tecnoloxías emerxentes para identificar as achegas e o impacto do desenvolvemento tecnolóxico na sociedade e na contorna.			2-5	4		4		

Descrición:

3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	O proceso tecnolóxico	Unidade na que o alumnado repasará contidos do anterior curso coma o método de proxectos e as súas fases. Isto implica a creación dun produto para dar resposta a unha necesidade social con criterios de sostenibilidade. Tamén aprenderán a diferenciar entre o que é un invento e unha innovación tecnolóxica e aprender o ciclo comercial dos produtos. Poderán poñer en práctica estes coñecementos na aula taller, mediante a realización de proxectos, aprendendo a coñecer os documentos da memoria e tendo en consideración as normas de seguridade e hixiene.	2	4	X		
2	Deseño e fabricación	Nesta unidade o alumnado estudará as técnicas de representación gráfica para deseñar e representar obxectos e proxectos	15	15	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
2	Deseño e fabricación	en 2D e 3D. Precisarán saber as unidades de medida, normalización, acotación, representación das vistas dun obxecto e a representación do mesmo en perspectiva. Para iso, deben manexar os útiles e ferramentas de debuxo, Complementariamente, desenvolverán o seu dominio de aplicacións CAD na aula de informática e as poñerán en práctica realizando os planos dos seus proxectos da aula taller.	15	15	X		
3	Sistemas mecánicos	A través desta unidade o alumnado se estudarán todos os elementos que constitúen a parte móbil dunha máquina ou modelo. O alumnado aprenderá cales son os mecanismos transmisores do movemento e os mecanismos transformadores do movemento. Tamén coñecerán cales son os principais mecanismos coas súas características e aplicacións principais. Poñerán en práctica os seus coñecementos na aula taller, fabricando estruturas con estes mecanismos.	15	18	X	X	
4	Electricidade e electrónica básicas	O obxectivo desta unidade é que o alumnado entenda as aplicacións da electricidade a través do estudo e montaxe de circuitos físicos e simulados. Estudarán os compoñentes dun circuito eléctrico, a simboloxía e o seu funcionamento. A simulación de circuitos se realizarán na aula de informática e na aula taller montarán circuitos físicos que servirán para iluminar os proxectos mecánicos realizados na asignatura.	20	20		X	
5	Documentación de proxectos	Nesta unidade didáctica repasarán conceptos básicos como o hardware e software impartidos no curso pasado. Tamén adicarán as sesións a complementar e organizar a súa formación nas ferramentas TIC e aplicala na elaboración dos documentos dun proxecto. Poderán así elaborar os planos, facer o orzamento, realizar o listado de materiais e ferramentas e facer tódolos documentos que compoñen a memoria dun proxecto de xeito dixital e cunha boa presentación.	13	18	X	X	
6	Programación, control y robótica	Na unidade aprenderán os usos, elementos, clasificación e funcionamento dun robot e como percibe, actúa e controla. Isto inclúe analizar as características de sensores, controladores e actuadores. Nos proxectos traballarán coas tarxetas controladoras	20	18			X

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
6	Programación, control y robótica	(micro:bit e Arduino) e cos software de programación das mesmas. Para reforzar os coñecementos adquiridos, desenvolverán un proxecto con compañeiros en grupos no taller.	20	18			X
7	Documentación e comunicación dixital	Na actualidade existen moitas aplicacións na Rede que nos axudan no proceso de traballo en grupo e na publicación e na difusión de documentación relativa a proxectos. Por iso, aprenderán o funcionamento das ferramentas dixitais que temos a nosa disposición e a utilízalas cunha práctica segura e sen riscos. Estudarán os conceptos básicos na transmisión de datos e as principais tecnoloxías inalámbricas para a comunicación. Por conseguinte, afondarase no estudo das tecnoloxías da comunicación, a conexión a internet e o benestar dixital. Analizaranse cómo se utilizan Google Drive, Dropbox, Twitter, Blogger ou como facer unha publicación en Wordpress con seguridade.	15	12			X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	O proceso tecnolóxico	4

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Definir problemas ou necesidades expostas buscando e contrastando información procedente de diferentes fontes de maneira crítica e segura e avaliando a súa fiabilidade e pertinencia.	Coñece as fases do proceso tecnolóxico ou método de proxectos. Identificar os documentos que forman a memoria dun proxecto Etapas do ciclo comercial e tecnoloxía sostible.	PE	40
CA1.2 - Comprender e examinar obxectos tecnolóxicos sinxelos de uso habitual a través da análise de obxectos e sistemas, empregando o método científico e utilizando ferramentas de simulación na construción de coñecemento.	Realiza un documento escrito no que se analiza un obxecto tecnolóxico de uso habitual describíndoo dende un punto de vista analóxico, funcional, técnico, socioeconómico, estético e histórico. Esta análise realizarase con cada obxecto que constrúan no taller	TI	60

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.3 - Recoñecer a influencia da actividade tecnolóxica na sociedade e na sostibilidade ambiental ao longo da súa historia, identificando as súas achegas e repercusións e valorando a súa importancia para o desenvolvemento sostible.	Recoñecer a influencia da tecnoloxía na sociedade. Comprender a importancia dun desenvolvemento sostible.		
CA1.4 - Identificar as achegas das tecnoloxías emerxentes ao benestar, á igualdade social e á diminución do impacto ambiental, facendo un uso responsable e ético delas.	Identificar as tecnoloxías emerxentes e a súa influencia na sociedade. Identificar os obxectos tecnolóxicos que teñen unha repercusión no desenvolvemento sostible da sociedade. Definir invento e innovación citando exemplos da sociedade actual. Concepto de obsolescencia e obsolescencia programada.		
CA5.1 - Representar e comunicar o proceso de creación dun produto desde o seu deseño ata a súa difusión, elaborando documentación técnica e gráfica coa axuda de ferramentas dixitais e empregando os formatos e o vocabulario técnico axeitados, de maneira colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	Documentar a planificación do proceso. Facer un listado de materiais e ferramentas necesarios para realizar o proxecto. Realizar follas de procesos onde se indiquen as actividades realizadas en cada sesión de taller. A elaboración do proxecto ten que ser documentada técnica e gráficamente.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Estratexias, técnicas e marcos de resolución de problemas en diferentes contextos e as súas fases. - Estratexias de procura crítica de información para a investigación e a definición de problemas expostos. - Análise de produtos e de sistemas tecnolóxicos sinxelos para a construción de coñecemento desde distintos enfoques e ámbitos. - Emprendemento, resiliencia, perseveranza e creatividade para abordar problemas desde unha perspectiva interdisciplinaria. - Desenvolvemento tecnolóxico: creatividade, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social e ambiental. - Ética e aplicacións das tecnoloxías emerxentes e sostibles. - Vocabulario técnico apropiado.

UD	Título da UD	Duración
2	Deseño e fabricación	15

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.2 - Comprender e examinar obxectos tecnolóxicos sinxelos de uso habitual a través da análise de obxectos e sistemas, empregando o método científico e utilizando ferramentas de simulación na construción de coñecemento.	Analizar obxectos tecnolóxicos sinxelos para poder deseñar outros similares mediante a representación gráfica.	PE	40
CA2.1 - Idear e deseñar solucións eficaces, innovadoras e sostibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas e procedementos interdisciplinarios, así como criterios de sostibilidade, con actitude emprendedora, perseverante e creativa.	Idear e deseñar solucións que resolvan un problema proposto, mediante a representación gráfica e o coñecemento de conceptos de debuxo técnico	TI	60
CA2.2 - Seleccionar, planificar e organizar os materiais e ferramentas, así como as tarefas necesarias para a construción dunha solución a un problema exposto, traballando individualmente ou en grupo de maneira cooperativa e colaboradora.	Seleccionar e organizar os materiais axeitados para construír unha solución a un problema proposto.		
CA2.4 - Deseñar e construír, mediante ferramentas de fabricación dixital, obxectos e modelos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde.	Deseñar e fabricar un obxecto sinxelo mediante ferramentas de fabricación dixital, respectando as normas de seguridade e saúde.		
CA5.1 - Representar e comunicar o proceso de creación dun produto desde o seu deseño ata a súa difusión, elaborando documentación técnica e gráfica coa axuda de ferramentas dixitais e empregando os formatos e o vocabulario técnico axeitados, de maneira colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	Aprender a elaboración de documentación técnica e gráfica. . Adicarán varias sesións a representar gráficamente coas ferramentas de debuxo técnico os obxectos en perspectiva e súas vistas en proxección diédrica. Tamén aprenderán a realizar a representación gráfica con medios dixitais.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicacións CAD en 2D para a representación de esquemas, circuítos e planos. - Deseño de obxectos sinxelos en 3D. - Fabricación dixital. Deseño e construción de pezas con impresión 3D e/ou corte. - Estratexias, técnicas e marcos de resolución de problemas en diferentes contextos e as súas fases. - Uso e mantemento de ferramentas. Técnicas de mecanización de materiais na construción de obxectos e prototipos. - Respecto das normas de seguridade e hixiene. - Vocabulario técnico apropiado.

UD	Título da UD	Duración
3	Sistemas mecánicos	18

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Diseñar e fabricar sistemas mecánicos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde.		PE	40
CA3.1.1. - Coñecer conceptos sobre mecanismos, para deseñar e fabricar sistemas mecánicos que solucionan un problema.	Coñecer conceptos, características e aplicacións dos principais mecanismos, para deseñar e fabricar sistemas mecánicos que solucionen un problema.		
CA2.1 - Idear e deseñar solucións eficaces, innovadoras e sostibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas e procedementos interdisciplinarios, así como criterios de sostibilidade, con actitude emprendedora, perseverante e creativa.	Idear e deseñar solucións eficaces que resolvan un problema proposto con actitude emprendedora e creativa.	TI	60
CA2.2 - Seleccionar, planificar e organizar os materiais e ferramentas, así como as tarefas necesarias para a construción dunha solución a un problema exposto, traballando individualmente ou en grupo de maneira cooperativa e colaboradora.	Seleccionar e organizar os materiais axeitados para construír unha solución a un problema proposto. Planificar as tarefas necesarias para dar solución a un problema proposto.		
CA2.3 - Fabricar obxectos ou modelos sinxelos empregando ferramentas e/ou máquinas manuais axeitadas e respectando as normas de seguridade e saúde.	Fabricar un obxecto sinxelo empregando ferramentas e/ou máquinas manuais axeitadas e respectando as normas de seguridade e saúde.		
CA3.1 - Diseñar e fabricar sistemas mecánicos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde.			
CA3.1.2. - Diseñar e fabricar sistemas mecánicos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde.	Diseñar e fabricar na aula taller sistemas mecánicos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde. Valorarase a orixinalidade e complexidade do sistema mecánico construído, a organización das tarefas, o respecto polas normas e o esforzo realizado.		
CA5.1 - Representar e comunicar o proceso de creación dun produto desde o seu deseño ata a súa difusión, elaborando documentación técnica e gráfica coa axuda de ferramentas dixitais e empregando os formatos e o vocabulario técnico axeitados, de maneira colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	Representar o sistema mecánico creado empregando os coñecementos de debuxo adquiridos na anterior unidade didáctica, coa finalidade de entender a súa estrutura e movemento para a construción.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicacións CAD en 2D para a representación de esquemas, circuítos e planos. - Uso e mantemento de ferramentas. Técnicas de mecanización de materiais na construción de obxectos e prototipos. - Respecto das normas de seguridade e hixiene. - Análise do funcionamento de mecanismos de transmisión e transformación do movemento e as súas aplicacións prácticas. Cálculos sinxelos de relación de transmisión e velocidades aplicados a proxectos.

Contidos
- Deseño de sistemas que incorporen mecanismos, circuítos eléctricos e electrónicos para a resolución de problemas técnicos. Interpretación, deseño e aplicación en proxectos.
- Deseño de sistemas que incorporen mecanismos, para a resolución de problemas técnicos. Interpretación, deseño e aplicación en proxectos.
- Vocabulario técnico apropiado.

UD	Título da UD	Duración
4	Electricidade e electrónica básicas	20

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Deseñar e montar circuítos eléctricos e electrónicos sinxelos nunha máquina ou sistema que resolvan os problemas propostos respectando as normas de seguridade e saúde.		PE	50
CA3.2.1. - Coñecer conceptos sobre electricidade e electrónica, para deseñar e montar circuítos eléctricos e electrónicos que resolven un problema.	Coñecer os compoñentes dun circuito eléctrico. Traballar con circuitos con varios receptores e saber aplicar a ley de Ohm.		
CA2.1 - Idear e deseñar solucións eficaces, innovadoras e sostibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas e procedementos interdisciplinarios, así como criterios de sostibilidade, con actitude emprendedora, perseverante e creativa.	Idear e deseñar solucións eficaces que resolvan un problema proposto con actitude emprendedora e creativa.	TI	50
CA2.2 - Seleccionar, planificar e organizar os materiais e ferramentas, así como as tarefas necesarias para a construción dunha solución a un problema exposto, traballando individualmente ou en grupo de maneira cooperativa e colaboradora.	Seleccionar e organizar os materiais axeitados para construír unha solución a un problema proposto. Planificar as tarefas necesarias para dar solución a un problema proposto.		
CA3.2 - Deseñar e montar circuítos eléctricos e electrónicos sinxelos nunha máquina ou sistema que resolvan os problemas propostos respectando as normas de seguridade e saúde.			
CA3.2.2. - Deseñar e montar circuítos eléctricos e electrónicos sinxelos nunha máquina ou sistema que resolvan os problemas propostos respectando as normas de seguridade e saúde.	Deseñar e montar na aula taller circuitos eléctricos e electrónicos sinxelos como complemento da aprendizaxe teórica, respectando as normas de seguridade e saúde		
CA5.1 - Representar e comunicar o proceso de creación dun produto desde o seu deseño ata a súa difusión, elaborando documentación técnica e gráfica coa axuda de ferramentas dixitais e empregando os formatos e o vocabulario técnico axeitados, de maneira colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	Aprender a utilizar simuladores coa finalidade de entender mellor como se conectan os compoñentes e como funcionan os circuitos. prácticas na aula de informática.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicacións CAD en 2D para a representación de esquemas, circuítos e planos. - Uso e mantemento de ferramentas. Técnicas de mecanización de materiais na construción de obxectos e prototipos. - Respecto das normas de seguridade e hixiene. - Circuítos eléctricos básicos. Montaxe e/ou simulación de circuítos con operadores eléctricos: xeradores, elementos de manobra ou control e receptores. Cálculos de magnitudes eléctricas básicas aplicados aos proxectos. - Introducción á electrónica. Montaxe e/ou simulación de circuítos electrónicos sinxelos. - Deseño de sistemas que incorporen mecanismos, circuítos eléctricos e electrónicos para a resolución de problemas técnicos. Interpretación, deseño e aplicación en proxectos. - Deseño de sistemas que incorporen circuítos eléctricos e electrónicos, para a resolución de problemas técnicos. Interpretación, deseño e aplicación en proxectos. - Vocabulario técnico apropiado.

UD	Título da UD	Duración
5	Documentación de proxectos	18

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Definir problemas ou necesidades expostas buscando e contrastando información procedente de diferentes fontes de maneira crítica e segura e avaliando a súa fiabilidade e pertinencia.	Definir o problema. Buscar e contrastar información que axude a resolvelo de maneira crítica e fiable. Análise de produtos (análise morfolóxico, técnico, estético etc.) para atopar unha solución axeitada a esa necesidade. Contrastar información de varias fontes avaliando a súa fiabilidade.	TI	100
CA2.1 - Idear e deseñar solucións eficaces, innovadoras e sostibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas e procedementos interdisciplinarios, así como criterios de sostibilidade, con actitude emprendedora, perseverante e creativa.	Idear e deseñar solucións eficaces que resolvan un problema proposto con actitude emprendedora e creativa. Elaborar os documentos de deseño de xeito dixital para a memoria do proxecto. Empregaranse os coñecementos adquiridos na unidade de debuxo técnico.		
CA2.2 - Seleccionar, planificar e organizar os materiais e ferramentas, así como as tarefas necesarias para a construción dunha solución a un problema exposto, traballando individualmente ou en grupo de maneira cooperativa e colaboradora.	Aprendizaxe dos programas necesarios para elaborar a documentación do proxecto no ordenador seguindo o libro de texto. Planificar as tarefas iniciándose na creación de diagramas de Gantt. Listado dos materiais e ferramentas. Elaborar o orzamento cunha folla de cálculo.		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.4 - Diseñar e construír, mediante ferramentas de fabricación dixital, obxectos e modelos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde.	Diseñar mediante ferramentas dixitais obxectos e modelos sinxelos, empregando programas de deseño CAD e outros software de deseño 3D. Elaboración dos planos dos proxectos realizados: planos do alzado, planta e perfil, plano de despiece. Emprego de escalas, aprendidas na primeira unidade didáctica.		
CA5.2 - Facer un uso eficiente e seguro dos dispositivos dixitais de uso cotián na resolución de problemas sinxelos coñecendo os riscos e adoptando medidas de seguridade para a protección de datos e equipos.	Dispositivos dixitais. Elementos do hardware e do software. Identificación e resolución de problemas técnicos sinxelos.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Estratexias, técnicas e marcos de resolución de problemas en diferentes contextos e as súas fases. - Estratexias de procura crítica de información para a investigación e a definición de problemas expostos. - Aplicacións CAD en 2D para a representación de esquemas, circuítos e planos. - Deseño de obxectos sinxelos en 3D. - Fabricación dixital. Deseño e construción de pezas con impresión 3D e/ou corte. - Vocabulario técnico apropiado. - Ferramentas dixitais para a elaboración de documentación técnica relativa a proxectos. - Dispositivos dixitais. Elementos do hardware e do software. Identificación e resolución de problemas técnicos sinxelos. - Técnicas de tratamento, organización e almacenamento seguro da información. Copias de seguridade.

UD	Título da UD	Duración
6	Programación, control y robótica	18

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

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.3 - Diseñar e montar sistemas de control e robots mediante a incorporación dos sensores, actuadores e elementos de control necesarios para a resolución de problemas propostos respectando as normas de seguridade e saúde.			
CA3.3.1. - Coñecer conceptos sobre sistemas de control e robots, para deseñalos e montalos mediante a incorporación dos sensores, actuadores e elementos de control.	Coñecer o uso, clasificación, elementos e funcionamento dun robot, cos sensores, controladores e actuadores. Aprender qué é, e qué aplicacións teñen a IA e o IoT Estes coñecementos teóricos preparan ao alumnado para traballar con eles tendo nocións básicas.	PE	20
CA3.3 - Diseñar e montar sistemas de control e robots mediante a incorporación dos sensores, actuadores e elementos de control necesarios para a resolución de problemas propostos respectando as normas de seguridade e saúde.			
CA3.3.2. - Diseñar e montar sistemas de control e robots mediante a incorporación dos sensores, actuadores e elementos de control necesarios para a resolución de problemas propostos respectando as normas de seguridade e saúde.	Diseñar sistemas de control e robots na aula de informática que logo montarán na aula taller respectando as normas de seguridade e saúde. Incorporarán ao robot os elementos necesarios para os problemas ou retos plantexados.		
CA4.1 - Describir, interpretar e deseñar solucións a problemas informáticos e/ou retos de robótica, aplicando os elementos e as técnicas de programación de maneira creativa.	Empregar técnicas e linguaxes de programación de maneira creativa para resolver os problemas e retos plantexados e incrementando a dificultade progresivamente.	TI	80
CA4.2 - Programar aplicacións sinxelas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móbiles e outros) empregando os elementos de programación de maneira apropiada e aplicando ferramentas de edición e módulos de intelixencia artificial que engadan funcionalidades.	Empregar ferramentas de edición e de intelixencia artificial para programar aplicacións en ordenadores, móbiles e outros dispositivos. Se empregará Machine Learning para programar una IA.		
CA4.3 - Automatizar procesos, máquinas e sistemas, coa posibilidade de conexión á internet, mediante a análise e a programación de robots e sistemas de control.	Empregar linguaxes de programación que nos permitan realizar aplicacións para dispositivos e conexións entre eles.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Compoñentes e funcionamento dun sistema de control ou robot sinxelo: estrutura, mecánica, sensores, actuadores, controladores e alimentación. - Deseño e montaxe de sistemas de control ou robots para a resolución de problemas técnicos. - Sistemas de control programado: programación sinxela de dispositivos. - Fundamentos da robótica: control programado de robots de maneira física ou por medio de simuladores. Resolución de retos e desafíos de robótica sinxelos. - Autoconfianza e iniciativa: o erro, a reavaliación e a depuración de erros como parte do proceso de aprendizaxe.

UD	Título da UD	Duración
7	Documentación e comunicación dixital	12

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Representar e comunicar o proceso de creación dun produto desde o seu deseño ata a súa difusión, elaborando documentación técnica e gráfica coa axuda de ferramentas dixitais e empregando os formatos e o vocabulario técnico axeitados, de maneira colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	Publicación e difusión de documentación relativa a proxectos: intercambio de información, seguimento na web. Conceptos básicos na transmisión de datos. Tecnoloxías sen fíos para a comunicación.	PE	30
CA1.1 - Definir problemas ou necesidades expostas buscando e contrastando información procedente de diferentes fontes de maneira crítica e segura e avaliando a súa fiabilidade e pertinencia.	Contrastar a información e as fontes de maneira crítica para asegurar a súa fiabilidade		
CA4.2 - Programar aplicacións sinxelas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móbiles e outros) empregando os elementos de programación de maneira apropiada e aplicando ferramentas de edición e módulos de intelixencia artificial que engadan funcionalidades.	Programar en distintos dispositivos como o móbil ou o ordenador, aplicacións sinxelas. Para iso, poderanse empregar ferramentas de edición e a IA		
CA5.2 - Facer un uso eficiente e seguro dos dispositivos dixitais de uso cotián na resolución de problemas sinxelos coñecendo os riscos e adoptando medidas de seguridade para a protección de datos e equipos.	Coñecer cómo é a conexión a internet. Aprenderán en qué linguaxe está escrita unha páxina , qué é a URL, dirección IP, un servidor de dominio (DNS) e o protocolo TCP/IP		
CA5.3 - Crear contidos, elaborar materiais configurando correctamente as ferramentas dixitais habituais da contorna de aprendizaxe, axustándoas ás súas necesidades e respectando os dereitos de autor e a etiqueta dixital.	Aprender a utilizar sistemas de xestión de contidos diferentes, coñecendo cando é máis axeitado o uso de cada un segundo o volume, tipo de información, e a rapidez de información. Estudarán entre outras: a aplicación Blogger, Twitter (agora X) e Wordpress.	TI	70
CA5.4 - Organizar a información de maneira estruturada aplicando técnicas de almacenamento seguro.	Recordar que empreguen contraseñas seguras, a biometría e os sistemas de autenticación de dobre factor. Almacenar de xeito seguro a información e aprender a compartirla con precaución		
CA5.5 - Adoptar medidas preventivas para a protección dos dispositivos, dos datos e da saúde persoal, identificando problemas e riscos relacionados co uso da tecnoloxía e facendo unha análise ética e crítica.	Aprender a protexer a túa identidade dixital (pegada dixital) e os teus datos, respetar a netiqueta e normas de comportamento adecuado en internet, os dereitos de autor e a propiedade intelectual.		

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

Contidos
- Estratexias de procura crítica de información para a investigación e a definición de problemas expostos.

Contidos

- Aplicacións informáticas sinxelas para ordenador e/ou dispositivos móbiles.
- Introducción á intelixencia artificial.
- Introducción á Internet das cousas (IoT).
- Autoconfianza e iniciativa: o erro, a reavaliación e a depuración de erros como parte do proceso de aprendizaxe.
- Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conduta propias da contorna virtual.
- Dispositivos dixitais. Elementos do hardware e do software. Identificación e resolución de problemas técnicos sinxelos.
- Ferramentas e plataformas de aprendizaxe: configuración, mantemento e uso crítico.
- Ferramentas de edición e creación de contidos: instalación, configuración e uso responsable.
- Propiedade intelectual e etiqueta dixital.
- Técnicas de tratamento, organización e almacenamento seguro da información. Copias de seguridade.
- Seguridade na rede: riscos, ameazas e ataques.
- Medidas de protección de datos e información. Benestar dixital: prácticas seguras e riscos (ciberacoso, sextorsión, vulneración da propia imaxe e da intimidade, acceso a contidos inadecuados, adiccións...).

4.1. Concrecións metodolóxicas

A 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 tecnolóxicos con metodoloxías que fomenten a resolución de problemas mediante o deseño e construción de sistemas técnicos e prototipos eléctricos, mecánicos, robóticos, etc. 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.

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 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.

4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Aula-taller de tecnoloxía.
Ordenadores con conexión a internet. Un ordenador por alumna/o.
Software de uso xeral (sistema operativo, ofimática...) e de uso específico (editores de arquivos audiovisuais, simuladores, entornos de programación...). En todo caso e salvo que non sexa posible, utilizarase software libre.
Materiais para a fabricación, tratando de potenciar a reutilización.
Ferramentas manuais e eléctricas propias do taller de tecnoloxía.
Operadores e compoñentes eléctricos e electrónicos.
Dispositivos de fabricación dixital: impresoras 3D e cortadora láser.
Dispositivos de robótica.
Compoñentes para sistemas de control programados: sensores, actuadores, placas controladoras con conexión a internet (IOT). En todo caso e salvo que non sexa posible, utilizarase hardware libre.
Materiais e recursos de creación propia e recursos educativos abertos.
Aula virtual do centro ou do plan Edixgal.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Nas primeiras semanas do curso, realizarase un cuestionario acerca das competencias adquiridas en 1ºESO relacionadas coa tecnoloxía e dixitalización.

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
Peso UD/ Tipo Ins.	2	15	15	20	13	20	15	100
Proba escrita	40	40	40	50	0	20	30	31
Táboa de indicadores	60	60	60	50	100	80	70	69

Criterios de cualificación:

CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A cualificación de cada unha das 3 avaliacións do curso, virá dada por:

- 50% Media das probas escritas de cada avaliación.
- 20% Nota media obtida nas prácticas / proxecto na Aula Taller.
- 20% Nota media obtida nas entregas e tarefas dixitais na Aula de Informática.
- 10% Observación directa na aula (actitude, participación, puntualidade / faltas, material)

Para superar unha avaliación o alumnado terá que obter unha calificación igual ou superior a 5.

O redondeo para unha nota inmediatamente superior será a partir de .75 décimas.

A cualificación final do curso virá dada pola media ponderada das cualificacións de cada unha das 3 avaliacións do curso.

Cálculo da nota final do curso:

$$\text{NOTA FINAL} = 35\% 1^{\text{ª}}\text{aval} + 30\% 2^{\text{ª}}\text{aval} + 35\% 3^{\text{ª}}\text{aval}$$

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.

Nas últimas semanas de curso realizaránse as probas escritas de recuperación das avaliacións non superadas. A dita proba so terá que ir con carácter obrigatorio aquel alumnado que non superase unha, dúas ou as tres avaliacións.

Ademais, dentro de cada avaliación, en caso de aprobar algunha proba escrita no seu día, se lle gardarña esa nota, de xeito que só terá que examinarse da parte suspensa de cada avaliación.

De xeito voluntario, calquer alumno/a poderá realizar esta proba escrita para subir nota.

Para superar o curso e a asignatura, o alumno/a terá que ter unha nota igual ou superior a 5, unha vez metida a nota de dita recuperación na parte da avaliación non superada no seu día.

5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes

O alumnado que teña a materia de Tecnoloxía e Dixitalización de 2º ESO pendente de superar, ao non tela superado en anos anteriores, deberá realizar as seguintes actividades :

- Realización e entrega periódica, de actividades relativas ás unidades didácticas do curso.
- Faranse tres probas escritas parciais, unha por avaliación en datas por definir. As datas definitivas serán publicadas coa suficiente antelación. Ademais haberá unha proba final.
- Distribúese a materia do curso en tres partes, unha para cada proba parcial.
- Todas as probas serán cualificadas sobre un baremo de dez puntos.
- Para o cálculo da cualificación da materia pendente, terase a seguinte consideración:
Media aritmética das probas escritas parciais 100% da cualificación.

- No caso de que o alumno ou alumna non supere a materia deste xeito poderá realizar unha proba escrita final en data por definir. Esta proba abranguerá os contidos de toda a materia. En tal caso, darase por superada a materia nesta proba cando a cualificación sexa igual ou superior a 5.

- A recuperación será coordinada pola xefatura de departamento. O profesor/a que lle imparte clase no curso onde estea matriculado, fará un seguimento do traballo do alumno/a. No caso de que non estea a cursar ningunha materia do departamento, será o xefe ou xefa de departamento quen faga o seguimento.

6. Medidas de atención á diversidade

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

- Aplicación dos protocolos educativos específicos (TEA, TDAH, etc.) ao alumnado que o requira.
- Adecuación da organización e xestión da aula ás características do alumnado.
- Adaptación dos tempos, instrumentos ou procedementos de Avaliación.
- Desdoblamento de grupos.
- Reforzo educativo e apoio con profesorado do departamento.

- Adaptacións curriculares.
- Programas de enriquecemento curricular (a.a.c.c.).

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

Observacións:

Comprensión de lectura: tarefas de clase e proxectos, nas que o alumnado terá que comprender os distintos enunciados e procurar información para investigar e resolver os problemas propostos. Expresión oral e escrita: resolución das tarefas de clase e coa elaboración de documentación técnica. Farase maior fincapé no uso do vocabulario e a linguaxe técnica. Comunicación audiovisual: presentación de resultados de prácticas e proxectos mediante creacións audiovisuais. Competencia dixital: intrínseca aos contidos propios da materia. Emprendemento social e empresarial: desenvolvemento de proxectos tecnolóxicos. Espírito crítico e científico: procura de información e a investigación nas tarefas e proxectos tecnolóxicos. Educación emocional e en valores: contidos sobre seguridade na rede e benestar dixital. O desenvolvemento de proxectos tecnolóxicos fomentará o traballo en equipo. A igualdade de xénero no ámbito científico e tecnolóxico é unha necesidade na sociedade actual, que tratará de cubrirse mediante un axeitado reparto de roles no traballo colaborativo en grupos á hora de desenvolver proxectos. Creatividade: Desenvolvemento de proxectos tecnolóxicos. Educación para a saúde: importancia do respecto polas normas de seguridade e hixiene no taller. Contidos relacionados co benestar dixital, tan importante para conservar a saúde emocional na actualidade. Formación estética: procesos de deseño e acabado nos proxectos tecnolóxicos. Educación para a sostibilidade e o consumo responsable: contidos sobre tecnoloxía sostible, respecto pola propiedade intelectual na elaboración de contidos e aplicación de criterios de sostibilidade nos proxectos tecnolóxicos, sobre todo na elección de materiais e fontes de enerxía. 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.
Visita ao Parque Experimental de Sotavento	Saídas didácticas relacionadas coa materia. Pendente		X	

Observacións:

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

Está pendente de que se adxudique unha saída ao Parque Experimental de Sotavento no segundo trimestre

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

Para cada actividade complementaria indicaranse 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
Realizouse unha avaliación inicial para coñecer o punto de partida do alumnado.
A selección e temporalización de contidos foi axeitada.
Os criterios de avaliación e calificación foron claros e rigurosos e permitiron un seguemento do progreso do alumnado.

Facilitouse ao alumnado e as familias o coñecemento dos criterios de avaliación e calificación de cada unidade didáctica, ao comezo da mesma.
Metodoloxía empregada
Facilitáronse ao alumnado estratexias de aprendizaxe: lectura comprensiva, búsqueda de información crítica, redacción de documentación técnica....
As actividades propostas foron variadas e axeitadas para favorecer o desenvolvemento dos contidos.
Proporcionouse ao alumnado información sobre o seu progreso e calificacións.
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Os recursos e materiais utilizados foron axeitados.
Proporcionáronse actividades e procedementos para que o alumnado fose recuperando as partes non superadas da materia.
Medidas de atención á diversidade
As medidas de atención á diversidade foron axeitadas para atender ás necesidades de todo o alumnado.
Clima de traballo na aula
O ambiente da clase foi axeitado e produtivo.
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Existiu coordinación entre os distintos profesores/as.
Outros
As actividades complementarias cumpriron os obxectivos cos que foron propostas.

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 grado de cumprimento do programado para a unidade.

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

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

Na última semana do curso realizarase entre o alumnado unha avaliación da actividade docente, baseada nos

indicadores de logro do apartado 8.1 desta programación.

9. Outros apartados

1. Adaptación da programación

Atendendo a posibles circunstancias ou imprevistos que poidan xurdir ao longo do curso, a programación poderá sufrir algunha adaptación.