

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
27012048	IES Xograr Afonso Gómez de Sarria	Sarria	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Tecnoloxía e Enxeñaría I	1º Bac.	4	140

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

<b>Contido</b>	<b>Páxina</b>
1. Introducción	3
2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias	3
3.1. Relación de unidades didácticas	4
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	11
4.2. Materiais e recursos didácticos	12
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	12
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	12
5.3. Procedemento de seguimento, recuperación e avaliación das materias pendentes	15
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	15
6. Medidas de atención á diversidade	15
7.1. Concreción dos elementos transversais	16
7.2. Actividades complementarias	17
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	17
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	18
9. Outros apartados	19

## 1. Introducción

Na sociedade actual, o desenvolvemento da tecnoloxía por parte das enxeñerías converteuse nun dos eixes arredor dos cales se articula a evolución sociocultural. Nos últimos tempos, a tecnoloxía, entendida como o conxunto de coñecementos e técnicas que pretenden dar solución ás necesidades do ser humano, foi incrementando a súa relevancia nos diferentes ámbitos da sociedade, desde a xeración de bens básicos ata as comunicacións, dando lugar ao benestar e ás estruturas económicas e sociais do mundo actual. Ao tempo, axudaron a mitigar as desigualdades presentes na sociedade actual, todos eles evitando xerar novas fendas cognitivas, sociais, de xénero ou xeracionais, aspectos relacionados cos desafíos que o século XXI propón para garantir a igualdade de oportunidades no eido local e global.

Nesa evolución cara a un mundo máis xusto e equilibrado, convén prestar atención aos mecanismos da sociedade tecnolóxica, analizando e valorando a sostibilidade dos sistemas de produción, e ao uso dos diferentes materiais e fontes de enerxía, tanto no ámbito industrial coma doméstico ou de servizos.

Para iso, a cidadanía necesita dispoñer dun conxunto de saberes científicos e técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas e construtivas ante certas cuestións, ao tempo que lle permitan actuar de modo responsable, creativo, eficaz e comprometido na solución ás necesidades que lle poidan xurdir.

Neste sentido, a materia de Tecnoloxía e Enxeñería pretende reunir os saberes científicos e técnicos que, a partir dun enfoque competencial, contribúan á consecución dos obxectivos da etapa de bacharelato e á adquisición das correspondentes competencias clave. A este respecto, desenvolve aspectos técnicos relacionados coa competencia matemática e coa competencia en ciencia, tecnoloxía e enxeñería, coa competencia dixital, así como con outros saberes transversais asociados á competencia lingüística, á competencia persoal e social e de aprender a aprender, á competencia emprendedora, á competencia cidadá e á competencia en conciencia e expresións culturais.

Os obxectivos oríentanse a que o alumnado, mediante proxectos de deseño e investigación, fabrique, automaticice e mellore produtos e sistemas de calidade que dean resposta a problemas dados, transferindo saberes doutras disciplinas cun enfoque ético e sostible. Todo isto faise achegando o alumnado, desde un enfoque inclusivo e non sexista, ao ámbito formativo e laboral propio da actividade tecnolóxica e da enxeñería. Deste xeito, contribúese á promoción de vocacións no ámbito tecnolóxico entre o alumnado, avanzando un paso máis con relación á etapa anterior, especialmente no relacionado cos saberes técnicos e achegando unha actitude máis comprometida e responsable, impulsando o emprendemento, a colaboración e a implicación local e global cun desenvolvemento tecnolóxico accesible e sostible.

En base ao anterior, o fío condutor da materia vai ser a resolución de problemas interdisciplinarios ligados a situacións reais a través de solucións tecnolóxicas, o que lle facilitará ao alumnado o coñecemento panorámico da contorna produtiva a partir da realidade que supón a creación dun produto, desde o seu deseño pasando polo seu ciclo de vida útil e rematando coa súa obsolescencia e a xestión dos seus residuos. Este coñecemento abre un amplo campo de posibilidades ao facilitar a comprensión do proceso de deseño e desenvolvemento desde un punto de vista industrial, así como a aplicación das novas filosofías maker ou DiY (¿faino ti mesmo?) de prototipado a medida ou baixo demanda.

A coherencia e a continuidade con etapas anteriores faise patente, especialmente coas materias de Tecnoloxía e Dixitalización e Tecnoloxía da educación secundaria obrigatoria, ao establecerse entre elas unha gradación no nivel de complexidade e no proceso de creación de solucións tecnolóxicas que dean resposta aos problemas propostos mediante a aplicación do método de proxectos e outras técnicas.

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

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
OBX1 - Coordinar e desenvolver proxectos de investigación cunha actitude crítica e emprendedora, a través de estratexias e técnicas eficientes de resolución de problemas e comunicando os resultados de xeito adecuado, para crear e mellorar produtos e sistemas de modo continuo.	1		3-4	1-3-5	11		3	
OBX2 - Seleccionar materiais e elaborar estudos de impacto aplicando criterios técnicos e de sostibilidade para fabricar produtos de calidade que dean resposta a problemas e a tarefas propostos desde un enfoque responsable e ético.			2-5	1-2	11-40	4	1	
OBX3 - Utilizar as ferramentas dixitais adecuadas analizando as súas posibilidades, configurándoas segundo as súas necesidades e aplicando coñecementos interdisciplinares para resolver tarefas e para realizar a presentación dos resultados dun xeito óptimo.	3	1	1-4	1-2-3-5	50		3	
OBX4 - Xerar coñecementos e mellorar destrezas técnicas transferindo e aplicando saberes doutras disciplinas científicas con actitude creativa para calcular e resolver problemas ou dar resposta a necesidades dos distintos ámbitos da enxeñería			1-2-3-4	2-5	50		3	
OBX5 - Diseñar, crear e avaliar sistemas tecnolóxicos aplicando coñecementos de programación informática, regulación automática e control, así como as posibilidades que ofrecen as tecnoloxías emerxentes, para estudar, controlar e automatizar tarefas.			1-2-3	2-3-5	11		3	
OBX6 - Analizar e comprender sistemas tecnolóxicos dos distintos ámbitos da enxeñería estudando as súas características, o consumo e a eficiencia enerxética para avaliar o uso responsable e sostible que se fai da tecnoloxía.			2-5	1-2-4	20	4	1	

### Descrición:

### 3.1. Relación de unidades didácticas

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Corrente continua	Resolución, interpretación e representación esquematizada de circuitos eléctricos de corrente continua. Introducción ás máquinas	14	20	X		

UD	Título	Descrición	% Peso materia	Nº sesións	1º trim.	2º trim.	3º trim.
1	Corrente continua	eléctricas de corrente continua.	14	20	X		
2	Electrónica analóxica	Resolución, interpretación e representación esquematizada de circuítos de electrónica analóxica.	20	26	X		
3	Tecnoloxía sostible	Magnitudes relacionadas coa xeración de enerxía eléctrica valorando a eficiencia dos diferentes sistemas así como a análise das diferentes instalacións dunha vivenda desde o punto de vista da súa eficiencia enerxética.	8	10		X	
4	Materiais de uso técnico	Características técnicas dos diferentes materiais de fabricación atendendo a criterios de sostibilidade. Expresión gráfica e fabricación dixital aplicada a proxectos: (impresión 3D e corte)	12	18		X	
5	Mecanismos	Fundamentos de mecanismos transmisión e transformación de movementos, soporte e unión. Resolución de problemas , simulacións, deseños cálculos e montaxes.	12	18		X	
6	Neumática	Fundamentos de neumática. Resolución de problemas , simulacións, deseños cálculos e montaxes.	15	20			X
7	Programación	Conceptos básicos de programación textual para controlar o funcionamento de sistemas tecnolóxicos e robóticos utilizando linguaxes de programación informática.	15	20			X
8	Proxectos de investigación e desenvolvemento	Deseño de proxectos que mostren de forma gráfica a creación e a mellora dun produto . Documentación técnica.	4	8			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Corrente continua	20

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Resolver problemas de circuítos eléctricos e electrónicos aplicando fundamentos de corrente continua ao desenvolvemento de montaxes ou simulacións.	Cálculos de intensidades, voltaxes e resistencias en circuitos serie, paralelo e mixtos.	PE	80
CA4.2 - Resolver problemas asociados a máquinas eléctricas de corrente continua aplicando fundamentos de electricidade.	Resolver problemas de máquinas eléctricas de cc en circuitos en serie.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.3 - Interpretar e representar circuitos eléctricos e electrónicos utilizando a simboloxía normalizada	Debuxar circuitos eléctricos básicos que fagan as funcións descritas empregando a simboloxía normalizada.		
CA4.4 - Montar e experimentar circuitos de forma física ou simulada analizando e describindo o seu funcionamento.	Identificar físicamente os diferentes elementos do circuito. Montar e facer simulación de circuitos en serie e paralelo básicos.	TI	20

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuitos eléctricos de corrente continua.</li> <li>- Interpretación e representación esquematizada de circuitos. Cálculo, montaxe e experimentación física ou simulada. Aplicación a proxectos.</li> <li>- Máquinas eléctricas de corrente continua: motores e xeradores, partes, funcionamento e conexións.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	Electrónica analóxica	26

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.1 - Resolver problemas de circuitos eléctricos e electrónicos aplicando fundamentos de corrente continua ao desenvolvemento de montaxes ou simulacións.	Cálculos de intensidades, voltaxes e resistencias en circuitos electrónicos analóxicos básicos	PE	80
CA4.3 - Interpretar e representar circuitos eléctricos e electrónicos utilizando a simboloxía normalizada	Debuxar circuitos electrónicos analóxicos básicos que fagan as funcións descritas empregando a simboloxía normalizada.		
CA4.4 - Montar e experimentar circuitos de forma física ou simulada analizando e describindo o seu funcionamento.	Identificar físicamente os diferentes elementos do circuito electrónico analóxico. Montar e facer simulación de circuitos electrónicos básicos.	TI	20

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Circuitos electrónicos básicos.</li> <li>- Interpretación e representación esquematizada de circuitos. Cálculo, montaxe e experimentación física ou simulada. Aplicación a proxectos.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
3	Tecnoloxía sostible	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA6.1 - Avaliar os distintos sistemas de xeración de enerxía eléctrica e mercados enerxéticos estudando as súas características.	Coñecer as vantaxes e inconvenientes dos principais sistemas de xeración de enerxías.	PE	100
CA6.2 - Calcular as magnitudes relacionadas coa xeración de enerxía eléctrica valorando a eficiencia dos diferentes sistemas.	Calcular potencias e enerxías xeradas e relacionalas coas consumidas.		
CA6.3 - Analizar as diferentes instalacións dunha vivenda desde o punto de vista da súa eficiencia enerxética buscando aquelas opcións máis comprometidas coa sostibilidade e fomentando un uso responsable destas.	Coñecer o funcionamento básico das instalacións en vivendas valorando as diferentes opcións enerxéticas.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de xeración de enerxía eléctrica e mercados enerxéticos. Cálculo de magnitudes. Consumo enerxético sostible, técnicas e criterios de aforro. Subministracións domésticas sostibles.</li> <li>- Instalacións en vivendas: eléctricas, de auga e climatización, de comunicación e domóticas desde o punto de vista da súa eficiencia enerxética e sostibilidade. Enerxías renovables aplicadas á vivenda.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	Materiais de uso técnico	18

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.1 - Seleccionar os materiais, tradicionais ou de nova xeración, adecuados para a fabricación de produtos de calidade baseándose nas súas características técnicas e atendendo a criterios de sostibilidade de maneira responsable e ética.	Coñecer as características técnicas dos materiais.	PE	40
CA2.2 - Diseñar modelos empregando as ferramentas de deseño máis axeitadas e aplicando os criterios técnicos necesarios.	Deseño de modelos básicos en 3D.	TI	60
CA2.3 - Fabricar modelos ou prototipos empregando as técnicas de fabricación máis adecuadas e aplicando os criterios técnicos e de sostibilidade necesarios.	Manexo básico da impresora 3D e cortadora		

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

### Contidos

- Materiais técnicos e novos materiais. Clasificación e criterios de sostibilidade. Selección e aplicacións características.
- Expresión gráfica. Aplicacións CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionais, esquemas e esbozos.
- Técnicas de fabricación: modelaxe rápida e baixo demanda.
- Fabricación dixital aplicada a proxectos: impresión 3D e corte.
- Normas de seguridade e hixiene no traballo.

UD	Título da UD	Duración
5	Mecanismos	18

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Resolver problemas asociados a sistemas e instalacións mecánicas aplicando fundamentos de mecanismos transmisión e transformación de movementos, soporte e unión ao desenvolvemento de montaxes ou simulacións.	Resolver problemas de mecanismos transmisión e transformación de movementos,.	PE	70
CA3.3 - Diseñar sistemas mecánicos e/ou pneumáticos que resolvan un problema determinado e poñelo en funcionamento de forma física ou simulada.	Facer simulación de sistemas mecánicos que resolvan problemas sinxelos.	TI	30

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

### Contidos

- Mecanismos de transmisión e transformación de movementos. Soportes e unión de elementos mecánicos. Deseño, cálculo, montaxe e experimentación física ou simulada.
- Aplicación práctica en proxectos.

UD	Título da UD	Duración
6	Neumática	20

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



Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Interpretar e solucionar esquemas de sistemas pneumáticos a través de montaxes e simulacións, o que comprende o funcionamento de cada un dos seus elementos e do sistema na súa totalidade.	Interpretar sistemas pneumáticos sinxelos e coñecer o funcionamneto básico dos diferentes elementos do circuío.	PE	70
CA3.3 - Diseñar sistemas mecánicos e/ou pneumáticos que resolvan un problema determinado e poñelo en funcionamento de forma física ou simulada.	Facer simulación de sistemaspneumáticos que resolvan problemas sinxelos.	TI	30

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas pneumáticos: elementos, simboloxía e circuítos básicos. Montaxe e/ou simulación para a resolución de problemas.</li> <li>- Aplicación práctica en proxectos.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
7	Programación	20

Crterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.1 - Coñecer e comprender conceptos básicos de programación textual mostrando o progreso paso a paso da execución dun programa a partir dun estado inicial e predicindo o seu estado final tras a execución.	Coñecer conceptos básicos de programación textual.	PE	30
CA5.2 - Controlar o funcionamento de sistemas tecnolóxicos e robóticos utilizando linguaxes de programación informática.	Controlar de forma básico os sistemas tecnolóxicos e robóticos utilizando linguaxes de programación informática..	TI	70
CA5.3 - Aplicar ao funcionamento de sistemas e robots as posibilidades que ofrecen a telemetría e a Internet das cousas.	Reflexionar sobre casos sinxelos onde se podería aplicar o aprendido.		
CA5.4 - Automatizar, programar e avaliar movementos de robots, mediante a súa modelización, aplicando algoritmos sinxelos e o uso de ferramentas informáticas.	Programar movementos de robots, aplicando algoritmos sinxelos .		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos da programación textual. Características, elementos e linguaxes.</li> <li>- Proceso de desenvolvemento: edición, compilación ou interpretación, execución, probas e depuración.</li> <li>- Sistemas de control: conceptos, elementos e modelización de sistemas sinxelos.</li> </ul>

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatización programada de procesos. Deseño, programación, construción e simulación e/ou montaxe.</li> <li>- Creación de programas aplicados á automatización de procesos utilizando linguaxes de programación textual. Modularización.</li> <li>- Robótica: modelización de movementos e accións mecánicas.</li> <li>- Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.</li> <li>- Control de dispositivos mediante tecnoloxías de comunicación con e sen fíos.</li> <li>- Sistemas de supervisión ( SCADA). Telemetría e monitorización.</li> <li>- Aplicación da Internet das cousas (IoT) a proxectos e sistemas de control.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
8	Proxectos de investigación e desenvolvemento	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Investigar e deseñar proxectos que mostren de forma gráfica a creación e a mellora dun produto seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.	Expresar de forma gráfica a mellora dun produto.	TI	100
CA1.2 - Participar no desenvolvemento, xestión e coordinación de proxectos de creación e mellora continua de produtos viables e socialmente responsables identificando melloras e creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitude crítica, creativa e emprendedora.	Mostrar actitude crítica, creativa e emprendedora no desenvolvemento de proxectos.		
CA1.3 - Colaborar en tarefas tecnolóxicas escoitando o razoamento dos demais, achegando o equipo a través do rol asignado e fomentando o benestar grupal e as relacións saudables e inclusivas.	Fomentar o benestar grupal e as relacións saudables e inclusivas no desenvolvemento de proxectos.		
CA1.4 - Elaborar documentación técnica con precisión e rigor xerando diagramas funcionais e utilizando medios manuais e aplicacións dixitais.	Saber empregar as ferramentas sdecuadas en cada unha das fases de elaboración da documentación técnica.		
CA1.5 - Comunicar de maneira eficaz e organizada as ideas e as solucións tecnolóxicas empregando o soporte, a terminoloxía e o rigor apropiados.	Mostrar unha documentación técnica ordenada e clara.		
CA1.6 - Determinar o ciclo de vida dun produto planificando e aplicando medidas de control de calidade nas súas distintas etapas, desde o deseño á comercialización, tendo en consideración estratexias de mellora continua.	Planificar medidas de control de calidade dun produto.		
CA1.7 - Resolver tarefas propostas e funcións asignadas de maneira óptima mediante o uso e a configuración de diferentes ferramentas dixitais de maneira óptima e autónoma.	Saber escoller a mellor ferramenta dixital en cada caso.		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.8 - Realizar a presentación de proxectos empregando ferramentas dixitais adecuadas.	Saber empregar unha ferramenta dixital de presentación de contidos de forma autónoma.		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratexias de xestión e desenvolvemento de proxectos: diagramas de Gantt, metodoloxías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de traballo en equipo.</li> <li>- Produtos: ciclo de vida. Estratexias de mellora continua. Planificación e desenvolvemento de deseño e comercialización. Loxística, transporte e distribución. Metroloxía e normalización. Control de calidade.</li> <li>- Emprendemento, resiliencia, perseveranza e creatividade para abordar problemas desde unha perspectiva interdisciplinaria.</li> <li>- Autoconfianza e iniciativa. Identificación e xestión de emocións. O erro e a reavaliación como parte do proceso de aprendizaxe.</li> </ul>

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

O uso das TIC será o recurso didáctico de referencia, e polo tanto, o modelo metodolóxico principal que se aplicará na materia será o denominado "Flipped Classroom" (Clase invertida), de maneira que o profesorado utilizará materiais e recursos de creación propia e recursos educativos abertos seleccionados de internet ou de outras fontes, favorecendo unha educación individualizada e personalizada coa utilización de ferramentas TIC. Este modelo complementarase co de "Aprender facendo e ensinando", onde o alumnado construíra o seu coñecemento facendo cousas con outros (traballo colaborativo), a partir da experiencia e a exploración, do ensaio e erro, da análise e a execución. Pódese dicir que se trata de converter a clase nun espazo para realizar as tarefas, mediante un traballo en equipo ou individualmente, dirixido polo profesorado. Previamente, e despois dunha explicación do profesorado, o alumnado aprende ou visualiza o contido a través de videotutoriais, documentos escritos, ligazóns de internet, referencias do libro de texto, etc.

Para a posta en práctica desta programación utilizarase a aula virtual do centro, que ofrece un amplo abanico de posibilidades, permitindo desde algo básico como un repositorio de recursos para o alumnado, ata un uso máis completo como espazo de aprendizaxe (formación en rede que permite ao alumnado interactuar entre si, acceder aos contidos, realizar tarefas e actividades con seguimento do profesorado, tanto na aula presencial como virtual).

Ao longo do curso poderanse levar a cabo diversos tipos de actividades:

- Actividades de presentación-motivación: Para introducir ao alumnado no tema que se aborda e despertar o seu interese sobre os contidos da unidade, poderá establecerse un pequeno debate a partir dalgún artigo de prensa, noticia de actualidade, etc..., relacionado co tema a tratar, realizar unha tormenta de ideas con preguntas abertas ou analizar e comentar un vídeo relacionado co tema.

- Actividades de avaliación de coñecementos previos: Para obter información acerca do que saben e que procedementos, destrezas e habilidades ten desenvolvidas o alumnado sobre un tema concreto, pode realizarse unha tormenta de ideas sobre os principais conceptos da unidade, ou un "test de coñecementos previos" co que o profesorado pode facerse unha idea de cada alumno/a e da clase en xeral. Non se trata de poñer unha cualificación ao alumnado, senón de proporcionar ao profesorado información que necesita para favorecer aprendizaxes significativas e funcionais.

- Actividades de desenvolvemento dos distintos contidos: Coa finalidade de que o alumnado adquira novos coñecementos, empregaranse varios métodos:

- Método dogmático-maxistral: Para introdución a un tema ou unidade, exposición de temas puntuais ou propostas de técnicas de traballo.

- Método histórico: Para un breve estudio dun concepto a través do tempo.

- Método de proxectos: Para a realización dun traballo concreto, incluíndo a fase de deseño, planificación e elaboración final.

- Actividades de consolidación: Para que o alumnado contraste as novas ideas coas previas e aplique as novas

aprendizaxes, realizará actividades nas que se traballarán un conxunto de coñecementos, capacidades e actitudes (competencias clave) relacionados coa unidade didáctica correspondente.

- Actividades de síntese-resume: Para que o alumnado estableza a relación entre os distintos contidos aprendidos, así como contrastalos cos que xa tiñan, poden elaborar mapas conceptuais sobre os contidos da unidade ou elaborar un resume.
- Actividades de reforzo: Para o alumnado que non alcance os obxectivos ou que teña un ritmo de aprendizaxe máis lento deseñaranse actividades destinadas a desenvolver os contidos de reforzo.
- Actividades de ampliación: Para o alumnado que teña un ritmo máis rápido de aprendizaxe realizaranse actividades como a procura de información sobre algún dos contidos da unidade en outras fontes das proporcionadas de xeito ordinario na aula.

A participación do alumnado poderase potenciar nesta materia mediante a exposición de traballos, a resolución colaborativa de problemas, a utilización colectiva de recursos virtuais ou a procura e a análise de información en internet, aspectos que tamén favorecen a propia aprendizaxe.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Pizarra dixital interactiva e equipo informático da aula.
Aula de informática do centro
Taller de Tecnoloxía con equipos informáticos
Software de uso xeral ( sistema operativo, ofomática) e de uso específico ( simuladores, entornos de programación...)
Aula virtual do centro

Cando sexa necesario, os alumnos/as terán acceso ao taller de Tecnoloxía e a unha aula de informática co software necesario e conexión a internet.

Na aula virtual do centro hai dous cursos con recursos e materiais para esta materia (hai un específico para as prácticas de electricidade e electrónica) onde os alumnos/as poden encontrar recursos, entregar tarefas, consultar dúbidas...

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Poderá realizarse unha pequena proba escrita ou test ao comezo do curso para avaliar os coñecementos básicos relacionados coa materia.

## 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	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	80	80	100	40	70	70	30	0	<b>63</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	20	20	0	60	30	30	70	100	<b>37</b>

### Criterios de cualificación:

#### CONCRECIÓN DOS PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN

Unidade 1: Corrente contínua

- Procedemento 1: Preguntas curtas e problemas relacionados co contido da unidade 1.
- Instrumento: Proba escrita.
- Peso: 80 %.
- Procedemento 2: Prácticas de identificación de compoñentes, montaxe de circuítos eléctricos de cc e simulacións .
- Instrumento: Táboa de indicadores.
- Peso: 20 %.

Unidade 2: Electrónica analóxica

Procedemento 1: Preguntas curtas e problemas relacionados co contido da unidade 2.

- Instrumento: Proba escrita.
- Peso: 80 %.
- Procedemento 2: Prácticas de identificación de compoñentes, montaxe de circuítos electrónicos (analóxica).
- Instrumento: Táboa de indicadores.
- Peso: 20 %.

Unidade 3: Tecnoloxía sostible

- Procedemento 1: Preguntas curtas e problemas relacionados co contido da unidade 3.
- Instrumento: Proba escrita.
- Peso: 100 %.

Unidade 4: Materiales de uso técnico

- Procedemento 1: Preguntas curtas e problemas relacionados co contido da unidade 3.
- Instrumento: Proba escrita.
- Peso: 40 %.
- Procedemento 2: Prácticas de deseño e impresión 3D.
- Instrumento: Táboa de indicadores.
- Peso: 60 %.

Unidade 5: Mecanismos

- Procedemento 1: Preguntas curtas e problemas relacionados co contido da unidade 5.
- Instrumento: Proba escrita.
- Peso: 70 %.
- Procedemento 2: Prácticas de deseño e simulación de sistemas de mecanismos.
- Instrumento: Táboa de indicadores.
- Peso: 30 %.

Unidade 6: Neumática

- Procedemento 1: Preguntas curtas e problemas relacionados co contido da unidade 6.
- Instrumento: Proba escrita.
- Peso: 70 %.
- Procedemento 2: Prácticas de deseño e simulación de sistemas pneumáticos.
- Instrumento: Táboa de indicadores.
- Peso: 30 %.

#### Unidade 7: Programación.

- Procedemento 1: Preguntas curtas e problemas relacionados co contido da unidade 7.
- Instrumento: Proba escrita.
- Peso: 30 %.
- Procedemento 2: Prácticas de control e programación de robots.
- Instrumento: Táboa de indicadores.
- Peso: 70 %.

#### Unidade 8: Proxectos de investigación e desenvolvemento

- Procedemento 1: Deseño e xestión dun proxecto mostrando actitude colaborativa, crítica, creativa e emprendedora. Elaboración de documentación técnica empregando ferramentas informáticas.
- Instrumento: Táboa de indicadores.
- Peso: 100 %.

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A cualificación de cada unha das 3 avaliacións do curso, virá dada pola media ponderada das cualificacións das unidades didácticas impartidas na avaliación. A ponderación establecerase en base aos pesos outorgados a cada unidade didáctica, os cales se poden ver no apartado 3.1 da programación. Así teríase o seguinte:

Primeira avaliación =  $(43,5 \times \text{NotaUD1} + 56,5 \times \text{NotaUD2}) / 100$

Segunda avaliación =  $(22 \times \text{NotaUD3} + 39 \times \text{NotaUD4} + 39 \times \text{NotaUD5}) / 100$

Terceira avaliación =  $(41 \times \text{NotaUD6} + 41 \times \text{NotaUD7} + 18 \times \text{NotaUD8}) / 100$

A cualificación final ordinaria da materia virá dada polos pesos das distintas unidades didácticas impartidas no curso. Os pesos outorgados a cada unidade didáctica recóllense no apartado 3.1 da programación.

#### Avaliación final ordinaria

$(20 \times \text{NotaUD1} + 26 \times \text{NotaUD2} + 10 \times \text{NotaUD3} + 18 \times \text{NotaUD4} + 18 \times \text{NotaUD5} + 20 \times \text{NotaUD6} + 20 \times \text{NotaUD7} + 8 \times \text{NotaUD8}) / 100$

No cálculo das cualificacións das distintas avaliacións, cando o resultado non sexa un número enteiro, redondearase ao enteiro superior, se a parte decimal é igual ou superior a 0,5 ou ao enteiro inferior se a parte decimal é menor de 0,5.

No caso de que exista algunha modificación na docencia das unidades que estaban programadas para algunha avaliación, modificarase a maneira de calcular a cualificación da avaliación correspondente. Se ao rematar o curso non se impartira algunha unidade ou algunhas unidades, entón repartiríase equitativamente o peso destas entre as unidades impartidas, e polo tanto, modificaríase a expresión matemática para o cálculo da cualificación final da materia segundo proceda.

### **Criterios de recuperación:**

#### CONVOCATORIA ORDINARIA

Durante o curso, o alumnado que teña suspensa algunha parte da materia, que lle impida obter unha cualificación mínima de un 5 na avaliación final ordinaria, realizará as correspondentes tarefas e probas de recuperación. Para a cualificación desta avaliación, unha vez realizadas as recuperacións oportunas, manteranse os mesmos pesos das unidades didácticas, indicados na programación, aplicando a mesma expresión matemática recollida nos criterios de cualificación.

#### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

O alumnado que non supere a materia na convocatoria ordinaria, deberá facer unha proba de recuperación que suporá o 100% da nota da convocatoria extraordinaria. Esta proba de recuperación poderá ser dividida en varias partes, que se detallarán ao alumnado por parte do profesorado, cando se lle entreguen as notas da avaliación final

ordinaria.

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

Ao longo do curso, ao alumnado que teña a materia pendente, entregaráselle unha serie de exercicios de repaso das unidades da materia, que serán devoltos ao xefe ou á xefa de departamento segundo unhas datas establecidas para a súa corrección. Poderá propoñerse a realización dalgún traballo escrito sobre algunha unidade didáctica. No caso de que o profesorado o estime necesario, poderá realizarse un exame na data establecida no calendario de exames de materias pendentes. Non se recollerán exercicios nin traballos fóra da data establecida salvo causas debidamente xustificadas.

O alumnado disporá por escrito de toda a información sobre as ponderacións dos distintos procedementos de avaliación (exames, exercicios, traballos).

No caso de non superar a materia no período ordinario, o alumnado disporá dun exame final extraordinario. Para poder superar a materia neste exame, a cualificación terá que ser igual ou superior a 5, non aplicándose redondeo.

### **5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias**

Non procede para esta materia.

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

Ao comezo do período lectivo o profesorado realizará unha avaliación inicial do alumnado, que terá por obxecto coñecer as características e a formación previa de cada alumno e de cada alumna, así como as súas capacidades. Tamén sería importante recibir da persoa titora e do departamento de Orientación toda a información dispoñible sobre as características xerais do grupo ou sobre as circunstancias especificamente académicas, ou persoais con incidencia educativa. Esta información poderá proceder:

- Dos informes individualizados de avaliación de cursos anteriores.
- Dos informes ou ditames específicos do alumnado discapacitado ou con necesidades educativas especiais que poida haber no grupo.
- Da experiencia profesional previa.

A partir disto poderanse establecer, se procede, unhas medidas de atención á diversidade como as seguintes:

#### **ALUMNADO CUN RITMO DE APRENDIZAXE MÁIS LENTO.**

- Adaptacións metodolóxicas en canto ao estilo de ensinanza: empregar formas de organizar a clase individualizadas, realización de grupos de nivel naquelas actividades que así o requiran, etc.
- Adaptacións metodolóxicas en canto á técnica de ensinanza: comunicar só os aspectos máis importantes da unidade didáctica, presentar a unidade de forma máis personalizada, procurar deseñar actividades diferentes para traballar un mesmo contido, etc.
- Adaptacións metodolóxicas en canto ás estratexias pedagóxicas: apoio verbal, visual, manual, ampliación do tempo para alcanzar un determinado contido, reforzo permanente dos logros acadados para elevar a autoestima-autoconcepto do alumnado, creación dun clima na aula na que o alumnado non tema expresar as súas dificultades, simplificación das actividades, etc.

#### **ALUMNADO CUN RITMO DE APRENDIZAXE MÁIS RÁPIDO.**

- Propor actividades de ampliación que lles permitan profundar nos diversos contidos alcanzando obxectivos

superiores.

- Implicar a este alumnado para axudar a compañeiros/as que teñan dificultades na súa aprendizaxe.
- Adaptacións curriculares de ampliación ou enriquecemento vertical, que consisten en aumentar a cantidade de contidos para aprender nunha ou varias áreas.
- Ampliación curricular de enriquecemento horizontal, onde o aumento cuantitativo de contidos queda nun segundo lugar, mentres que prevalece a súa profundidade e a realización de interconexións entre os contidos que se aprenden.

No caso de ser necesarias medidas extraordinarias de atención á diversidade unha vez esgotadas as de carácter ordinario, seguiranse as indicacións establecidas na normativa vixente, coa colaboración do departamento de Orientación do centro, e que estarán recollidas no plan anual do centro de atención á diversidade.

### 7.1. Concreción dos elementos transversais

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.1 - Tratamento e fomento da lectura.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Competencia dixital.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Fomento da convivencia no centro.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.5 - Educación emocional e en valores.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.6 - Igualdade de xénero.	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Fomento do proxecto lingüístico do centro.	X	X	X	X	X	X	X	X

**Observacións:**



- **TRATAMENTO E FOMENTO DA LECTURA.** Intentaranse levar a cabo propostas de traballo cando xurdan iniciativas vinculadas coa mellora da competencia lectora.
- **EXPRESIÓN ORAL E ESCRITA** Promoverase a resolución das tarefas de clase e elaboración de documentación, utilizando un vocabulario correcto e axeitado, reforzando o vocabulario propio da materia. Tamén se traballarán técnicas de comunicación de ideas, e exposición oral das resolucións dadas a determinadas tarefas por parte do alumnado.
- **COMPETENCIA DIXITAL** Na materia fomentárase a capacidade do alumnado de poñer en práctica coñecementos, habilidades e actitudes á hora de acceder á información, construír con ela coñecementos propios, expresala e difundila, producindo documentos persoais e utilizando para iso medios dixitais. Esta materia contribuirá tamén ao desenvolvemento do Plan Dixital do centro.
- **FOMENTO DA CONVIVENCIA NO CENTRO** A través da materia e tendo en conta as Normas de Organización, Funcionamento e Convivencia do centro intentárase contribuír ao labor de concienciación sobre a importancia dunha axeitada convivencia escolar que permita unha mellor relación ensinanza-aprendizaxe.
- **EDUCACIÓN EMOCIONAL E EN VALORES** Desde esta materia tamén se quere transmitir unha serie de valores ao noso alumnado para que os apliquen á súa vida cotiá (aprender a ser responsable, respectuoso/a, empático/a, ...).
- **IGUALDADE DE XÉNERO** Intentárase concienciar ao alumnado para que actúe de maneira crítica ante as situacións de desigualdade que perciba no seu contorno e fóra del, e para que recoñeza as relacións interpersoais e sociais desde a natural diversidade de xénero, sexo e orientación sexual, como parte dunha realidade plural e enriquecedora.
- **FOMENTO DO PROXECTO LINGÜÍSTICO DO CENTRO** Respetarase o establecido no proxecto lingüístico do centro, colaborando nas actividades organizadas para a dinamización da lingua galega.

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
Non existen actividades previstas.	Ver observacións.			

### Observacións:

Non se ten prevista ningunha actividade. En todo caso, caso de que xurdira algunha ao longo do curso, comunicárase á Vicedirectora do centro, con suficiente antelación, para iniciar o procedemento para a súa aprobación.

Indicaríanse os seguintes datos:

- Título da actividade:
- Descrición da actividade:
- Obxectivos:
- Lugar e data previstos:
- Alumnado destinatario:
- Profesorado acompañante:
- Custe económico:
- Departamento/s colaborador/es:

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

Indicadores de logro
A selección e temporalización de contidos foi axeitada.
O ambiente da clase foi axeitado e produtivo.

Os recursos e materiais utilizados foron axeitados.
As actividades propostas foron variadas e axeitadas para o desenvolvemento dos contidos.
As medidas de atención á diversidade foron axeitadas para atender ás necesidades do alumnado
Os criterios de avaliación e cualificación foron claros.
Facilitouse ao alumnado e ás familias o coñecemento dos criterios de avaliación e cualificación.
Proporcionouse ao alumnado información sobre o seu progreso e cualificacións.
Realizáronse actividades para que o alumnado recuperara as partes non superadas da materia.
Existiu coordinación entre o profesorado do departamento.
O que estivo ben foi.
O que estivo mal foi.
Propostas de mellora.

#### **Descrición:**

Ao final de cada período de avaliación ou de cada unidade didáctica, farase unha avaliación da práctica docente mediante unha táboa de cotexo ou unha rúbrica, coas que se poderá obter información ao respecto. Estas táboas poderán ser cubertas tanto polo alumnado como polo profesorado da materia. Nas reunións de departamento analizaranse o resultados desta avaliación da práctica docente.

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

O profesorado da materia fará un seguimento do cumprimento da programación. Para iso ao finalizar cada unidade didáctica, e través da aplicación PROENS, no apartado de "Seguimento", comprobaranse as datas de inicio e final de cada unidade, 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.

Nas reunións mensuais do departamento didáctico tratarase sempre como un dos puntos da reunión, o seguimento da programación didáctica.

Antes de rematar o período lectivo, o alumnado fará unha avaliación da actividade docente baseada nos indicadores de logro do apartado 8.1 desta programación.

Do mesmo modo, finalizado o curso, tamén se fará unha avaliación e unha memoria da programación da materia, onde se recollerán os seguintes apartados:

- A.- Porcentaxe do cumprimento da programación.
- B.- Xustificacións da parte da programación non impartida.
- C.- Modificacións introducidas durante o curso en relación coa programación didáctica.
- D.- Motivos das modificacións feitas.
- E.- Propostas de melloras para a programación didáctica do próximo curso.
- F.- Análise dos resultados das avaliacións do alumnado en relación cos cursos anteriores.

## 9. Outros apartados