

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
36024987	IES de Soutomaior	Soutomaior	2024/2025

## 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	4
3.1. Relación de unidades didácticas	5
3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas	6
4.1. Concrecións metodolóxicas	12
4.2. Materiais e recursos didácticos	13
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	13
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	13
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	15
7.2. Actividades complementarias	17
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente cos seus indicadores de logro	17
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	18
9. Outros apartados	18

## 1. Introducción

A presente programación fórmulase para a materia de Tecnoloxía e Enxeñaría I de 1º de Bacharelato.

Xustificación da materia:

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. Para iso, a cidadanía necesita dispoñer dun conxunto de saberes científicos e técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas e construtivas ante determinadas 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 Enxeñaría 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. As competencias específicas oriéntanse 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 enxeñaría.

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. 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 de prototipado a medida ou baixo demanda

Para a súa elaboración tivéronse en conta as directrices normativas recollidas a continuación:

- A Lei Orgánica 3/2020, do 29 de decembro, pola que se modifica a Lei orgánica 2/2006, do 3 de maio, de educación.
- O Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.
- Decreto 118/2023, do 27 de xullo, polo que se modifica o Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia
- Orde do 26 de maio de 2023 pola que se desenvolve o Decreto 157/2022, do 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia e se regula a avaliación nesa etapa educativa
- A Orde do 13 de febreiro de 2023 pola que se establece o currículo das materias optativas do bacharelato e se regula a súa oferta.
- A Orde do 9 de agosto de 2023 pola que se amplía a relación de materias optativas do bacharelato e se establece o seu currículo.
- A Orde do 8 de setembro de 2021 pola que se desenvolve o Decreto 229/2011, do 7 de decembro, polo que se regula a atención á diversidade do alumnado dos centros docentes da Comunidade Autónoma de Galicia.
- A Orde do 25 de xaneiro de 2022, pola que se actualiza a normativa de avaliación nas ensinanzas de educación primaria, de educación secundaria obrigatoria e de bacharelato no sistema educativo de Galicia.
- A Resolución do 23 de maio de 2024, da Dirección Xeral de Ordenación e Innovación Educativa, pola que se ditan instrucións para o desenvolvemento das ensinanzas de educación infantil, educación primaria, educación secundaria obrigatoria e bacharelato no curso académico 2024/25.
- A Orde do 12 de abril de 2024 pola que se aproba o calendario escolar para o curso 2024/25 nos centros docentes sostidos con fondos públicos na Comunidade Autónoma de Galicia.

Do mesmo xeito, é de aplicación para o deseño desta programación a normativa para a Educación Secundaria e o Bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia vixente neste curso 2024/25.

Características do centro

O IES de Soutomaior está situado na localidade de Arcade, concello pontevedrés de Soutomaior. Arcade constitúe o núcleo urbano do concello e ocupa a fronte costeira da vila. Nela atopamos os principais servizos económicos (zonas comerciais, porto pesqueiro, etc.), sociais (dispón de numerosas asociacións musicais, artísticas, grupo de teatro, etc.), culturais e de ocio (biblioteca, edificio de charlas e exposicións, porto deportivo, áreas recreativas, praias, punto de paso de peregrinos, etc.), polo que actúa como referente para as aldeas limítrofes. Soutomaior, que cuadriplica en extensión o territorio de Arcade, en cambio, caracterízase por ser núcleo principalmente rural e de maior dispersión

da poboación.

O IES de Soutomaior é un centro de recente creación (inaugurado no curso 2018-2019) con alumnado procede na súa maior parte do antigo CPI Manuel Padín Truiteiro, agora reconvertido en CEIP, así como do CEIP de Pontesampaio (Pontevedra). No caso do Bacharelato, acolle a algún alumnado procedente doutros centros da contorna, como o CPR Santiago Apóstol.

No curso 2024/25 o centro oferta dúas modalidades en 1º de Bacharelato: Ciencias e Tecnoloxía e Humanidades e Ciencias Sociais. Ademais, conta con 2 grupos de 1º de Bacharelato, cuxa distribución é a seguinte:

- 1º Bacharelato A: 19 alumnos/as da modalidade de Ciencias e Tecnoloxía e 12 alumnos/as da modalidade de HHCCSS (31 alumnos en total)

- 1º Bacharelato B: 7 alumnos/as da modalidade de Ciencias e Tecnoloxía e 23 alumnos/as da modalidade de HHCCSS (30 alumnos en total)

Para impartir a materia neste curso contamos con 2 subgrupos, un de 4 alumnos e alumnas que escolleron a materia de modalidade e outro de 7 alumnos e alumnas que a escolleron como optativa.

Características das instalacións para desenvolver a materia nestes cursos:

- Aula taller onde se imparten as clases teóricas e as clases prácticas co material necesario para realizar montaxes.
- Aula de informática onde se realizan as simulacións e traballos de investigación con 16 equipos para alumnado e 1 equipo para profesorado.
- Equipos portátiles con SO maqueta Abalar e o seu software asociado.
- Conexión a internet.
- Encerado dixital e proxector..

Tanto as características e contorna do centro como as características do alumnado se tiveron en conta á hora de crear os principios metodolóxicos.

## 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 sustentabilidade 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 interdisciplinarios 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 enxeñaría.			1-2-3-4	2-5	50		3	

Obxectivos	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
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 enxeñaría estudando as súas características, o consumo e a eficiencia enerxética para avaliar o uso responsable e sustentable 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	Proxectos de investigación e desenvolvemento	Desenvolvemento de proxectos. Elaboración de documentación técnica. Presentación usando ferramentas dixitais.	6	12	X	X	X
2	Sistemas eléctricos e electrónicos	Deseño, cálculo, montaxe e simulación de sistemas eléctricos e electrónicos	16	22	X		
3	Automatización e control: Programación e simulación de tarxetas controladoras	Prácticas de programación e simulación de tarxetas controladoras (microbit ou arduino). Tecnoloxías de comunicación, telemetría e Internet das cousas.	14	16	X		
4	Materiais e fabricación	Materiais técnicos e técnicas de fabricación. Aplicacións CAD-CAE-CAM. Impresión 3D e corte.	11	16		X	
5	Sistemas pneumáticos	Deseño, cálculo, montaxe e experimentación de sistemas pneumáticos	12	14		X	
6	Fundamentos da programación textual.	Comprender os conceptos básicos da programación textual.	10	12		X	
7	Sistemas mecánicos	Deseño, cálculo, montaxe e simulación de sistemas mecánicos	12	14			X
8	Proxectos de automatización, control e robótica	Construción dun prototipo que inclúa algún sistema de control ou robótica aplicando os coñecementos de fabricación, sistemas mecánicos e programación.	13	22	X		X
9	Tecnoloxía sostible	Sistemas de xeración de enerxía eléctrica e instalacións en vivendas.	6	12			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	Proxectos de investigación e desenvolvemento	12

Craterios 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.	Investigar a creación e mellora dun produto	TI	100
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.	Coñecer o ciclo de vida dun produto		

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

Contidos
- 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.

UD	Título da UD	Duración
2	Sistemas eléctricos e electrónicos	22

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Resolver problemas de circuitos eléctricos e electrónicos aplicando fundamentos de corrente continua ao desenvolvemento de montaxes ou simulacións.	Resolver problemas de circuitos eléctricos e electrónicos	PE	80
CA4.2 - Resolver problemas asociados a máquinas eléctricas de corrente continua aplicando fundamentos de electricidade.	Resolver problemas asociados a motores de corrente continua		
CA4.3 - Interpretar e representar circuitos eléctricos e electrónicos utilizando a simboloxía normalizada	Interpretar e representar circuitos eléctricos e electrónicos utilizando a simboloxía normalizada		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.4 - Montar e experimentar circuitos de forma física ou simulada analizando e describindo o seu funcionamento.	Montar e experimentar circuitos de forma física ou simulada	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>- Circuitos electrónicos básicos.</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>
3	Automatización e control: Programación e simulación de tarxetas controladoras	16

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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 e comprender conceptos básicos de programación textual mostrando o progreso paso a paso da execución dun programa a partir dun estado inicial	TI	100
CA5.2 - Controlar o funcionamento de sistemas tecnolóxicos e robóticos utilizando linguaxes de programación informática.	Controlar o funcionamento de sistemas tecnolóxicos e robóticos utilizando linguaxes de programación informática.		
CA5.4 - Automatizar, programar e avaliar movementos de robots, mediante a súa modelización, aplicando algoritmos sinxelos e o uso de ferramentas informáticas.	Automatizar, programar e avaliar movementos de robots		

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

<b>Contidos</b>
<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> <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> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	Materiais e fabricación	16

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.2 - Diseñar modelos empregando as ferramentas de deseño máis axeitadas e aplicando os criterios técnicos necesarios.	Diseñar modelos empregando as ferramentas de deseño máis axeitadas	PE	20
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 sustentabilidade de maneira responsable e ética.	Seleccionar os materiais adecuados para a fabricación de produtos	TI	80
CA2.3 - Fabricar modelos ou prototipos empregando as técnicas de fabricación máis adecuadas e aplicando os criterios técnicos e de sustentabilidade necesarios.	Fabricar modelos ou prototipos empregando as técnicas de fabricación máis adecuadas		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiais técnicos e novos materiais. Clasificación e criterios de sustentabilidade. Selección e aplicacións características.</li> <li>- Expresión gráfica. Aplicacións CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionais, esquemas e esbozos.</li> <li>- Técnicas de fabricación: modelaxe rápida e baixo demanda.</li> <li>- Fabricación dixital aplicada a proxectos: impresión 3D e corte.</li> <li>- Normas de seguridade e hixiene no traballo.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
5	Sistemas pneumáticos	14

Craterios 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 e solucionar esquemas de sistemas pneumáticos a través de montaxes e simulacións	PE	90



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.3 - Diseñar sistemas mecánicos e/ou pneumáticos que resolvan un problema determinado e poñelo en funcionamento de forma física ou simulada.	Diseñar sistemas pneumáticos que resolvan un problema determinado	TI	10

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

<b>Contidos</b>
- Sistemas pneumáticos: elementos, simboloxía e circuítos básicos. Montaxe e/ou simulación para a resolución de problemas.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
6	Fundamentos da programación textual.	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.3 - Aplicar ao funcionamento de sistemas e robots as posibilidades que ofrecen a telemetría e a Internet das cousas.	Aplicar a telemetría e a Internet das cousas en dispositivos sinxelos	TI	100

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

<b>Contidos</b>
<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>- 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>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
7	Sistemas mecánicos	14

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

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA3.1 - Resolver problemas asociados a sistemas e instalacións mecánicas aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión e transformación de movementos, soporte e unión ao desenvolvemento de montaxes ou simulacións.	Resolver problemas asociados a sistemas e instalacións mecánicas	PE	80
CA3.3 - Diseñar sistemas mecánicos e/ou pneumáticos que resolvan un problema determinado e poñelo en funcionamento de forma física ou simulada.	Diseñar sistemas mecánicos que resolvan un problema determinado	TI	20

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

<b>Contidos</b>
- Mecanismos de transmisión e transformación de movementos. Soportes e unión de elementos mecánicos. Deseño, cálculo, montaxe e experimentación física ou simulada.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
8	Proxectos de automatización, control e robótica	22

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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.	Participar no desenvolvemento de proxectos	TI	100
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.	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.		
CA1.4 - Elaborar documentación técnica con precisión e rigor xerando diagramas funcionais e utilizando medios manuais e aplicacións dixitais.	Elaborar 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.	Comunicar as ideas e as solucións tecnolóxicas		
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.	Resolver tarefas propostas e funcións asignadas		
CA1.8 - Realizar a presentación de proxectos empregando ferramentas dixitais adecuadas.	Realizar a presentación de proxectos		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
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 sustentabilidade de maneira responsable e ética.	Seleccionar os materiais adecuados para a fabricación de produtos		
CA2.2 - Diseñar modelos empregando as ferramentas de deseño máis axeitadas e aplicando os criterios técnicos necesarios.	Diseñar modelos empregando as ferramentas de deseño máis axeitadas		
CA2.3 - Fabricar modelos ou prototipos empregando as técnicas de fabricación máis adecuadas e aplicando os criterios técnicos e de sustentabilidade necesarios.	Fabricar modelos ou prototipos empregando as técnicas de fabricación máis adecuadas		
CA3.3 - Diseñar sistemas mecánicos e/ou pneumáticos que resolvan un problema determinado e poñelo en funcionamento de forma física ou simulada.	Diseñar sistemas mecánicos e/ou pneumáticos que resolvan un problema determinado e poñelo en funcionamento		
CA4.4 - Montar e experimentar circuitos de forma física ou simulada analizando e describindo o seu funcionamento.	Montar e experimentar circuitos de forma física ou simulada		
CA5.2 - Controlar o funcionamento de sistemas tecnolóxicos e robóticos utilizando linguaxes de programación informática.	Controlar o funcionamento de sistemas tecnolóxicos e robóticos utilizando linguaxes de programación informática.		
CA5.3 - Aplicar ao funcionamento de sistemas e robots as posibilidades que ofrecen a telemetría e a Internet das cousas.	Aplicar Internet das cousas a sistemas sinxelos		
CA5.4 - Automatizar, programar e avaliar movementos de robots, mediante a súa modelización, aplicando algoritmos sinxelos e o uso de ferramentas informáticas.	Automatizar, programar e avaliar robots		

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>- 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> <li>- Expresión gráfica. Aplicacións CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionais, esquemas e esbozos.</li> <li>- Técnicas de fabricación: modelaxe rápida e baixo demanda.</li> <li>- Fabricación dixital aplicada a proxectos: impresión 3D e corte.</li> <li>- Normas de seguridade e hixiene no traballo.</li> <li>- Aplicación práctica en proxectos.</li> <li>- Interpretación e representación esquematizada de circuitos. Cálculo, montaxe e experimentación física ou simulada. Aplicación a proxectos.</li> <li>- Automatización programada de procesos. Deseño, programación, construción e simulación e/ou montaxe.</li> </ul>

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Creación de programas aplicados á automatización de procesos utilizando linguaxes de programación textual. Modularización.</li> <li>- Aplicación da Internet das cousas (IoT) a proxectos e sistemas de control.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
9	Tecnoloxía sostible	12

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA6.1 - Avaliar os distintos sistemas de xeración de enerxía eléctrica e mercados enerxéticos estudando as súas características.	Coñecer os diferentes sistemas de xeración de enerxía eléctrica	PE	80
CA6.2 - Calcular as magnitudes relacionadas coa xeración de enerxía eléctrica valorando a eficiencia dos diferentes sistemas.	Calcular as magnitudes relacionadas coa xeración de enerxía eléctrica		
CA6.3 - Analizar as diferentes instalacións dunha vivenda desde o punto de vista da súa eficiencia enerxética buscando aquelas opcións máis comprometidas coa sustentabilidade e fomentando un uso responsable destas.	Analizar as diferentes instalacións dunha vivenda	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>- Sistemas de xeración de enerxía eléctrica e mercados enerxéticos. Cálculo de magnitudes. Consumo enerxético sustentable, técnicas e criterios de aforro. Subministracións domésticas sustentables.</li> <li>- Instalacións en vivendas: eléctricas, de auga e climatización, de comunicación e domóticas, desde o punto de vista da súa eficiencia enerxética e sustentabilidade. Enerxías renovables aplicadas á vivenda.</li> </ul>

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

A aprendizaxe dos contidos da área de tecnoloxía require que se utilice o método de proxectos para a resolución de problemas tecnolóxicos traballando en equipo. De forma moi esquemática, o método de proxectos consta de catro etapas: observar, deseñar, construír e avaliar. Unha vez concluído o proceso, o alumnado terá aprendido a:

- Identificar problemas que precisan unha solución
- Determinar as condicións que debe cumprir a solución a un problema
- Analizar as solucións existentes valorando posibles melloras
- Deseñar unha solución a través da realización da documentación técnica
- Executar o deseño planificando previamente a distribución de tarefas e tempos e a dispoñibilidade das ferramentas necesarias
- Analizar o resultado do proceso

A dificultade dos problemas que cada grupo de traballo debe resolver aumenta progresivamente da primeira á última avaliación. O grupo debe analizar a información proporcionada e tomar decisións pero todo isto sucede nun marco que inicialmente estará moi delimitado e que progresivamente se moverá cara proxectos máis abertos.

Esta metodoloxía desenvólvese nunha aula-taller preparada para impartir contidos cunha compoñente práctica importante. Este espazo permite ademais o traballo individual e en grupo. Co traballo individual preténdese favorecer

a autonomía persoal do alumnado a través de diferentes tarefas como resolución de exercicios, prácticas, probas de avaliación ou pequenos traballos de investigación. Co traballo en grupo preténdese favorecer a aprendizaxe cooperativa, así como contribuír positivamente á convivencia no centro a través da realización de proxectos e calquera das tarefas xa comentadas (salvo as probas de avaliación, que serán de carácter individual).

Os profesores do departamento están comprometidos a aplicar esta metodoloxía, que é a que dá sentido á materia de tecnoloxía, polo que se proporá aos alumnos (na medida do posible) a realización dun proxecto en cada unha das avaliacións.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Aula-taller de tecnoloxía.
Ferramentas manuais e eléctricas propias do taller de tecnoloxía.
Compoñentes eléctricos e electrónicos e elementos mecánicos e estruturais.
Equipos para control e robótica: Placas controladoras, sensores, actuadores, fontes de alimentación, etc.
Dispositivos para comunicación, telemetría e IoT: placas controladoras con conexión a internet.
Materiais para a fabricación, tratando de potenciar a reutilización.
Ordenadores con conexión a internet. Un ordenador por alumna/o.
Software de uso xeral e de uso específico dispoñible na maqueta Abalar (simuladores, contornas de programación...).
Dispositivos de fabricación dixital: impresoras 3D.
Materiais e recursos de creación propia e recursos educativos abertos.
Aula virtual do centro.

- Os recursos teóricos serán proporcionados polo profesorado.
- Para a realización de prácticas e proxectos utilizarase o material dispoñible no taller de tecnoloxía.
- Para a realización de simulacións empregarase o SW dispoñible na maqueta abalar ou ferramentas web gratuítas.

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Realizarase unha pequena proba 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	UD 9	Total
<b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	0	80	0	20	90	0	80	0	80	<b>40</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	100	20	100	80	10	100	20	100	20	<b>60</b>

### **Criterios de cualificación:**

#### **CONCRECIÓN DOS PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN**

Os procedementos e instrumentos de avaliación serán, de forma xeral, os seguintes:

- Procedemento de avaliación: prácticas de montaxe, simulación ou manexo de aplicacións web, proxecto técnico ou traballos de investigación. Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total de cada avaliación: 60%
- Procedemento de Avaliación: probas de resolución de problemas e cuestións teóricas. Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total de cada avaliación: 40%

A cualificación de cada unha das 3 avaliacións parciais do curso virá dada pola nota obtida da ponderación das cualificacións das unidades didácticas impartidas no trimestre. Esa ponderación establecerase en base aos pesos otorgados a cada unidade didáctica no apartado 3.1 desta programación.

Unha avaliación considérase aprobada cando a súa nota sexa igual ou superior a 4,75. O alumnado con algunha avaliación suspensa poderá recuperala tal e como se detalla mais adiante.

A cualificación final da avaliación ordinaria do curso virá dada pola media aritmética das notas de cada unha das 3 avaliacións do curso. Polo tanto aplicarase a seguinte fórmula:

$$\text{Nota final} = (\text{nota da 1ª avaliación} + \text{nota da 2ª avaliación} + \text{nota da 3ª avaliación})/3.$$

A materia considérase aprobada cando esa nota sexa igual ou superior a 4,75, mesmo no caso de ter algunha avaliación suspensa.

O alumnado suspenso na avaliación ordinaria dispón dunha convocatoria extraordinaria para poder recuperar a materia.

### **Criterios de recuperación:**

A recuperación dunha avaliación suspensa será mediante unha proba escrita, que se realizará nas dúas primeiras do seguinte trimestre. No caso da 3ª avaliación, esa proba farase antes do remate da mesma.

Esa proba de recuperación terá un peso do 100% na nota e será baremada de 0 a 10 puntos.

O alumnado cuxa nota final (calculada tendo en conta as notas das probas de recuperación) siga sendo inferior a 4,75 deberá presentarse a unha proba final. A esta proba poderá presentarse con toda a materia ou só coas avaliacións que teña suspensas.

Unha vez corrixida esa proba, volverá a calcularse a nota final coas novas cualificacións obtidas nela. Se esa media final resulta igual ou superior a 4,75 o alumno terá a materia aprobada. En caso contrario terá a materia suspensa na avaliación ordinaria

Finalmente, o alumnado cuxa nota final ordinaria (logo de recalcular coas notas das recuperacións) siga sendo inferior a 5 deberá presentarse a unha proba extraordinaria de recuperación, que se realizará os días 18, 19 ou 20 de xuño de 2025 (datas fixadas pola Xefatura de Estudos). Nesta proba deberá examinarse de toda a materia. A nota da convocatoria extraordinaria será a obtida nesta proba.

Polo tanto, se a nota desa proba resulta igual ou superior a 5 o alumno/a terá a materia aprobada na convocatoria extraordinaria, en caso contrario tera a materia suspensa.

Nas sesións de clase que teñan lugar no período comprendido entre a avaliación ordinaria e a extraordinaria, o alumnado que teña que realizar a proba extraordinaria realizará tarefas para preparar dita proba.

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

O alumnado de 2º de bacharelato que teña a materia de Tecnoloxía e Enxeñería I pendente de superar terá un plan de recuperación específico, seguindo a orde do 8 de setembro de 2021. En todo caso, deberá realizar as seguintes actividades para recuperar a materia:

- Resolución dun ou varios boletíns de exercicios e actividades teórico/prácticas, que serán entregados ao alumnado no comezo de cada trimestre, e que deberán ser devoltos correctamente resoltos na semana anterior a cada avaliación (no caso da 1ª e 2ª), agás os correspondentes á 3ª avaliación, que serán devoltos antes da avaliación ordinaria.

Unha avaliación Considerarase recuperada cando eses boletíns estean correctamente resoltos, polo menos nun 50%. En todo caso, cada avaliación será cualificada sobre un baremo de cero a dez puntos.

Para o cálculo da cualificación final da materia pendente farase a media aritmética das notas das 3 avaliacións. Se esa media é igual ou superior a 4,75, a materia estará recuperada.

No caso de que o alumno ou alumna non supere a materia pendente deste xeito poderá realizar unha proba escrita final, en data por definir, que será notificada ao alumnado. Esta proba abranguerá todos os bloques de contidos da materia. Darase por superada a materia cando a cualificación desta proba sexa igual ou superior a 4,75.

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 tamén faga o seguimento.

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

Non procede.

## 6. Medidas de atención á diversidade

A diversidade de alumnado que nos atopamos nas aulas débese a diferentes razóns como son as seguintes: as formas de aprender, os ritmos de aprendizaxe e de traballo, a motivación, a capacidade intelectual, a capacidade de dispersión, a madurez, a diversidade cultural, a incorporación tardía ao sistema educativo, os coñecementos previos e o nivel sociocultural. Isto dará lugar á utilización de diversos mecanismos de apoio e reforzo.

Para o alumnado con necesidades especiais (NEE) realizaranse as correspondentes adaptacións curriculares e organizativas co fin de que poida alcanzar o máximo desenvolvemento das súas capacidades persoais.

No caso de alumnado con necesidades específicas de apoio educativo (NEAE), estableceranse as medidas de reforzo necesarias para favorecer a súa aprendizaxe.

### 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 de lectura	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X							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

	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6	UD 7	UD 8
ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores								X
ET.8 - Igualdade de xénero	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.9 - Creatividade			X	X		X		X
ET.10 - Educación para a saúde				X				X
ET.11 - Formación estética				X				X
ET.12 - Sostibilidade e o consumo responsable	X			X				X
ET.13 - Respecto e cooperación entre iguais	X							X

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

**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.
Saídas didácticas	Visualización de procesos de fabricación industriais.			

### Observacións:

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

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.

As saídas didácticas que se realicen quedarán recollidas nas actas de departamento e na memoria final de curso.

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

Indicadores de logro
Realizouse unha avaliación inicial para coñecer o punto de partida do alumnado.
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 favorecer o desenvolvemento dos contidos.
As medidas de atención á diversidade foron axeitadas para atender ás necesidades de todo o alumnado.
As actividades complementarias cumpriron os obxectivos cos que foron propostas.
Os criterios de avaliación e cualificación foron claros e rigorosos e permitiron un seguimento do progreso do alumnado
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 cualificacións.
Proporcionáronse actividades e procedementos para que o alumnado fose recuperando as partes non superadas da materia.
Existiu coordinación entre os distintos profesores/as.

### **Descrición:**

Farase un seguimento da relación de elementos de avaliación do proceso de ensino e a práctica docente que se indican.

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

A retroalimentación co alumnado farase a través de cuestionarios na aula virtual docentro ou na do plan Edixgal.

## **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**