

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15026455	IES Terra de Trasancos	Narón	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

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	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	11
4.2. Materiais e recursos didácticos	12
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	14
5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias	14
6. Medidas de atención á diversidade	14
7.1. Concreción dos elementos transversais	14
7.2. Actividades complementarias	16
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	16
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	17
9. Outros apartados	18

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. 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. As competencias específicas oriéntanse a que o alumnado, mediante proxectos de deseño e investigación, fabrique, automatice 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.

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.

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	

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 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	Proxectos de investigación e desenvolvemento	Introdución á Tecnoloxía e a Enxeñaría. Xestión de proxectos e proceso productivo.	8	8	X		
2	Materiais e fabricación	Materias técnicos e técnicas de fabricación.	10	12	X		
3	Electricidade e electrónica	Deseño, cálculo, montaxe e experimentación de sistemas eléctricos e electrónicos	12	20	X		
4	Máquinas eléctricas e xeración de enerxía	Sistemas de xeración de enerxía eléctrica e instalacións.	10	14		X	
5	Instalacións na vivenda	Control de dispositivos mediante tecnoloxías de comunicación, telemetría e IoT.	10	10		X	
6	Mecánica	Deseño, cálculo, montaxe e experimentación de sistemas mecánicos	10	16		X	X
7	Pneumática	Deseño, cálculo, montaxe e experimentación de sistemas pneumáticos	10	12			X
8	Programación, sistemas de control e robótica	Deseño, automatización e control programado de sistemas tecnolóxicos e robots.	10	12			X
9	Proxectos	Proxectos de aplicación dos coñecementos adquiridos e que abrangue o proceso completo: deseño, construción, programación, comunicación e documentación.	20	36	X	X	X

3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	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.	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
<ul style="list-style-type: none"> - Estratexias de xestión e desenvolvemento de proxectos: diagramas de Gantt, metodoloxías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de traballo en equipo. - 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	Materiais e fabricación	12

Criterios 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.	Seleccionar os materiais adecuados para a fabricación de produtos	PE	80
CA2.2 - Deseñar modelos empregando as ferramentas de deseño máis axeitadas e aplicando os criterios técnicos necesarios.	Deseñar modelos empregando as ferramentas de deseño máis axeitadas	TI	20

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Materiais técnicos e novos materiais. Clasificación e criterios de sostibilidade. Selección e aplicacións características.

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - 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
3	Electricidade e electrónica	20

Criterios 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	100
CA4.3 - Interpretar e representar circuitos eléctricos e electrónicos utilizando a simboloxía normalizada	Interpretar e representar circuitos eléctricos e electrónicos utilizando a simboloxía normalizada		

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

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

UD	Título da UD	Duración
4	Máquinas eléctricas e xeración de enerxía	14

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.2 - Resolver problemas asociados a máquinas eléctricas de corriente continua aplicando fundamentos de electricidad.	Resolver problemas asociados a máquinas eléctricas de corriente continua	PE	100
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		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Máquinas eléctricas de corrente continua: motores e xeradores, partes, funcionamento e conexións. - Sistemas de xeración de enerxía eléctrica e mercados enerxéticos. Cálculo de magnitudes. Consumo enerxético sostible, técnicas e criterios de aforro. Subministracións domésticas sostibles. - 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.

UD	Título da UD	Duración
5	Instalacións na vivenda	10

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA5.3 - Aplicar ao funcionamento de sistemas e robots as posibilidades que ofrecen a telemetría e a Internet das cousas.	Coñecer o que é a Internet das cousas		
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.	Analizar as diferentes instalacións dunha vivenda	PE	100

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Automatización programada de procesos. Deseño, programación, construción e simulación e/ou montaxe. - Creación de programas aplicados á automatización de procesos utilizando linguaxes de programación textual. Modularización. - Protocolos de comunicación de redes de dispositivos. - Control de dispositivos mediante tecnoloxías de comunicación con e sen fíos. - Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría e monitorización. - Aplicación da Internet das cousas (IoT) a proxectos e sistemas de control. - Sistemas de xeración de enerxía eléctrica e mercados enerxéticos. Cálculo de magnitudes. Consumo enerxético sostible, técnicas e criterios de aforro. Subministracións domésticas sostibles. - 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.

UD	Título da UD	Duración
6	Mecánica	16

Craterios 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 asociados a sistemas e instalacións mecánicas	PE	100

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.

UD	Título da UD	Duración
7	Pneumática	12

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	100

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

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

UD	Título da UD	Duración
8	Programación, sistemas de control e robótica	12

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

Criterios 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 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.		

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos da programación textual. Características, elementos e linguaxes. - Proceso de desenvolvemento: edición, compilación ou interpretación, execución, probas e depuración. - Sistemas de control: conceptos, elementos e modelización de sistemas sinxelos. - Automatización programada de procesos. Deseño, programación, construción e simulación e/ou montaxe. - Creación de programas aplicados á automatización de procesos utilizando linguaxes de programación textual. Modularización. - Robótica: modelización de movementos e accións mecánicas.

UD	Título da UD	Duración
9	Proxectos	36

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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		

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
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		
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.	Seleccionar os materiais adecuados para a fabricación de produtos		
CA2.2 - Deseñar modelos empregando as ferramentas de deseño máis axeitadas e aplicando os criterios técnicos necesarios.	Deseñar 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 sostibilidade necesarios.	Fabricar modelos ou prototipos empregando as técnicas de fabricación máis adecuadas		
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.	Montar ou simular sistemas pneumáticos.		
CA3.3 - Deseñar sistemas mecánicos e/ou pneumáticos que resolvan un problema determinado e poñelo en funcionamento de forma física ou simulada.	Deseñar 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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> - Emprendemento, resiliencia, perseveranza e creatividade para abordar problemas desde unha perspectiva interdisciplinaria. - Autoconfianza e iniciativa. Identificación e xestión de emocións. O erro e a reavaliación como parte do proceso de aprendizaxe. - Expresión gráfica. Aplicacións CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionais, esquemas e esbozos. - Técnicas de fabricación: modelaxe rápida e baixo demanda.

Contidos

- Fabricación dixital aplicada a proxectos: impresión 3D e corte.
- Normas de seguridade e hixiene no traballo.
- Aplicación práctica en proxectos.
- Interpretación e representación esquematizada de circuítos. Cálculo, montaxe e experimentación física ou simulada. Aplicación a proxectos.
- Automatización programada de procesos. Deseño, programación, construción e simulación e/ou montaxe.
- Creación de programas aplicados á automatización de procesos utilizando linguaxes de programación textual. Modularización.
- Aplicación da Internet das cousas (IoT) a proxectos e sistemas de control.

4.1. Concrecións metodolóxicas

Principios metodolóxicos:

O proceso de ensinanza-aprendizaxe entendemos que debe cumprir os seguintes requisitos:

- Partir do nivel de desenvolvemento do alumnado e das súas aprendizaxes previas
- Asegurar a construción de aprendizaxes significativas a través da mobilización dos seus coñecementos previos e da memorización comprensiva
- Posibilitar que os alumnos realicen novas aprendizaxes por si sós
- Favorecer situacións nas que os alumnos deban actualizar os seus coñecementos
- Proporcionar situacións de aprendizaxe que teñen sentido para os alumnos, co fin de que resulten motivadoras
- Facilitar a integración e interconexión das aprendizaxes dos distintos bloques curriculares para o desenvolvemento conxunto das competencias clave.
- Incorporar materiais curriculares motivadores

En coherencia co exposto, os principios que orientan a nosa práctica educativa son os seguintes:

- Elaboración dunha avaliación inicial que permita establecer un punto de partida e unha detección precoz das necesidades do alumnado.
- Metodoloxía activa, que supón a integración activa dos alumnos na dinámica xeral da aula e na adquisición e configuración das aprendizaxes, e a participación no deseño e desenvolvemento do proceso de ensinanza/aprendizaxe.
- Motivación, que implica partir dos intereses, demandas, necesidades e expectativas de cada un. Tamén será importante arbitrar dinámicas que fomenten o traballo en grupo
- Realización de actividades de aprendizaxe integradas, orientadas a estándares correspondentes a distintos bloques e enfocadas á interdisciplinariedade.
- Recolleita de información doutras fontes (webs ou bibliografía), e a utilización ferramentas técnicas específicas para a realización de cálculos, gráficos, ou presentacións.
- Atención á diversidade do alumnado, que supón ter en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe, así como os distintos intereses e motivacións.

Concrecións metodolóxicas que require a materia:

Proponse unha metodoloxía fundamentada en tres principios.

- Por unha banda, a adquisición duns coñecementos científico-técnicos necesarios para a comprensión e o desenvolvemento de actividades tecnolóxicas básicas.
- Nun segundo aspecto, a adquisición da dimensión práctica destas capacidades ó aplicalas á análise, manipulación e transformación de obxectos e sistemas tecnolóxicos, transcendendo o propio obxecto e integrándoo no ámbito social e cultural da época na que foi producido.
- En terceiro lugar, a posibilidade de emular procesos de resolución de problemas prácticos, a través dunha acoutada metodoloxía de proxectos, convértese no remate do proceso da aprendizaxe da etapa e adquire a súa misión de síntese globalizada das actividades precedentes.

Ademais de fomenta-la capacidade do alumno e da alumna para aprender por si mesmo, as actividades de traballo

en pequeno grupo e gran grupo, propician o desenvolvemento de calidades necesarias para a futura inserción da persoa na actividade laboral.

A metodoloxía de proxectos consiste en proxectar e deseñar obxectos ou sistemas tecnolóxicos partindo dun problema ou dunha necesidade que se pretende resolver, para pasar despois a construír o proxectado e a avaliar posteriormente a súa validez. Para elo séguese un proceso similar ó método de resolución de problemas empregado na industria, adaptándoo ás necesidades do proceso de ensino-aprendizaxe que segue o alumnado desta etapa.

Este método aplícase de forma progresiva. Pártese dos obxectos xa deseñados e de necesidades do entorno inmediato dos alumnos para, o longo da etapa, abordar problemas máis complexos e analizar sistemas técnicos que resolven problemas da vida real.

As características do traballo nesta área implican a necesidade de traballar nunha aula de tecnoloxía. Dita aula está deseñada de forma que permite o desenvolvemento das tarefas tanto individuais como de pequeno grupo ou colectivas. Ó tempo permite a realización de tódalas actividades relacionadas co proceso de resolución técnica de problemas: análise de problemas, deseño de solucións, construcións destas, e comunicación dos resultados, mediante o emprego de distintos tipos de comunicación: oral, escrita e audiovisual.

Daráselle ó alumnado unha proposta de traballo, e para resolvela o alumnado realiza o proceso en varias fases: deseño e planificación, fabricación da máquina ou obxecto, elaboración dos documentos, presentación e valoración da máquina fabricada.

A maior parte da actividade do alumnado realizase en pequenos grupos de traballo, nos que se coidará o respecto e a cooperación.

O profesor adquire un destacado papel como facilitador e orientador das aprendizaxes, proporcionando recursos e guiando ó alumnado para que eles mesmos solucionen as dificultades. As propostas de traballo serán alcanzables ó alumnado.

A metodoloxía pois debe relacionar e integrar as dúas vertentes. A teoría estimulará as motivacións, establecendo conceptos e a práctica vai crear destreza, reflexión e a facilitar viveza e intuición no manexo da Información.

O profesor dará unhas explicacións xerais sobre os contidos a desenvolver e a continuación propón realizar varios exercicios de tipo práctico ou pequenos pero ambiciosos proxectos, nos que os alumnos vaian descubrindo as posibilidades das aplicacións desenvolvidas.

Os alumnos traballarán de forma individual (sempre que as posibilidades de espazo e medios o fagan posible) aínda que poden existir tarefas que deban desenvolver en pequeno grupo, dispoñendo dun posto de traballo con ordenador para cada alumno.

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 e de uso específico (simuladores, contornas 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.
Dispositivos de fabricación dixital: impresoras 3D.
Compoñentes eléctricos e electrónicos e elementos mecánicos e estruturais.
Equipos para control e robótica: Placas controladoras, sensores, actuadores, fontes de alimentación, etc.
Materiais e recursos de creación propia e recursos educativos abertos.
Aula virtual do centro.

Os recursos teóricos serán proporcionados polo profesorado a través da aula virtual, e para a realización de prácticas e proxectos utilizarase o material dispoñible no taller de tecnoloxía.

5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Nas primeiras semanas do curso farase unha observación directa do alumnado e probas orais para saber o nivel do que parte o alumnado.

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
Peso UD/ Tipo Ins.	8	10	12	10	10	10	10	10	20	100
Proba escrita	0	80	100	100	100	100	100	0	0	60
Táboa de indicadores	100	20	0	0	0	0	0	100	100	40

Criterios de cualificación:

Para calcular a nota de cada avaliación contémpanse os seguintes criterios:

- Traballo diario (táboa de indicadores): 10%
- Elaboración de documentos ou proxectos (táboa de indicadores): 30%
- Probas escritas: 60%

En cada avaliación haberá unha ou dúas probas escritas.

Se nunha avaliación non houberse proxecto ou parte de informática, a porcentaxe de "Elaboración de documentos ou proxectos" recaerá no resto de instrumentos.

Se o valor individual de cada un dos apartados, sobre 10, é inferior a 2.5 non se considerará superada a avaliación.

A nota da avaliación ordinaria será a media aritmética das tres avaliacións. Se a nota media é inferior a 5, o alumnado terá que presentarse á proba extraordinaria que será escrita.

Criterios de recuperación:

De cada proba escrita obxectiva realizarase unha segunda de recuperación. A realización da proba de recuperación será obrigatoria para o alumnado que obteña unha cualificación inferior ao 50% do máximo na primeira proba, o resto do alumnado poderá realizala de xeito voluntario. A cualificación final de cada proba corresponderá á maior das obtidas en cada unha das oportunidades.

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

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

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. Neste período, o alumnado que teña superada a materia na avaliación ordinaria, realizará tarefas de reforzo e ampliación.

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

O alumnado que teña a materia de Tecnoloxía e Enxeñería I de 1º de bacharelato pendente de superar, ao non tela superado en anos anteriores, deberá realizar as seguintes actividades:

- Farase en setembro unha proba escrita de todo o curso. O alumnado que supere esta proba terá a materia aprobada.
- O alumnado que non se presente ou non supere a proba de setembro terá dous parciais (novembro e febreiro), nos que se repartirá a materia do curso. As datas definitivas serán publicadas coa suficiente antelación.
- Todas as probas serán cualificadas sobre un baremo de dez puntos.
- No caso de que o alumno ou alumna non supere a materia deste xeito poderá realizar unha proba escrita final en data por definir (normalmente maio). 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.

5.4. Procedemento para acreditar os coñecementos necesarios en determinadas materias

Non procede.

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

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	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual								
ET.4 - Competencia dixital	X	X						X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial	X							
ET.6 - Fomento do espírito crítico e científico	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.7 - Educación emocional e en valores	X	X	X	X	X	X	X	X

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

	UD 9
ET.1 - Comprensión de lectura	X
ET.2 - Expresión oral e escrita	X
ET.3 - Comunicación audiovisual	X
ET.4 - Competencia dixital	X
ET.5 - Emprendemento social e empresarial	X
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	X
ET.10 - Educación para a saúde	X
ET.11 - Formación estética	X
ET.12 - Sostibilidade e o consumo responsable	X
ET.13 - Respecto e cooperación entre iguais	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 laboratorio de ensaio de materias	Visualización das técnicas de ensaio de materiais no Campus Industrial de Ferrol.	X		
Participación no programa Talentos Inclusivos	Resolución dun reto proposto por persoas con parálise cerebral. Realizaranse videoconferencias na hora de clase periódicamente durante todo o curso. Haberá algún desplazamento á Coruña	X	X	X

Observacións:

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

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

Para cada actividade complementaria 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
A selección e temporalización de contidos foi axeitada.

Os criterios de avaliación e cualificación foron claros e rigorosos e permitiron un seguimento do progreso do alumnado
Metodoloxía empregada
Realizouse unha avaliación inicial para coñecer o punto de partida do alumnado.
As actividades propostas foron variadas e axeitadas para favorecer o desenvolvemento dos contidos.
As actividades complementarias cumpriron os obxectivos cos que foron propostas.
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.
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Os recursos e materiais utilizados foron axeitados.
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
Facilitouse ao alumnado e as familias o coñecemento dos criterios de avaliación e calificación de cada unidade didáctica, ao comezo da mesma
Existiu coordinación entre os distintos profesores/as.

Descrición:

Para avaliar o proceso de ensino e a práctica docente propoñemos os indicadores de logro que serán analizados polo departamento ao principio do curso, despois de cada una das avaliacións do curso e se fará un fincapé maior na terceira avaliación co gallo de indicar na memoria cales foron os resultados máis salientables do seguimento dos indicadores de logro relativos ao proceso de ensino-aprendizaxe que e como foron modificándose ao longo do curso.

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 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 e da actividade docente. O resultado se plasmará na memoria final no Departamento.

9. Outros apartados