

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

Código	Centro	Concello	Ano académico
15027873	IES Afonso X O Sabio	Cambre	2023/2024

## Área/materia/ámbito

Ensinanza	Nome da área/materia/ámbito	Curso	Sesións semanais	Sesións anuais
Bacharelato	Tecnoloxía e Enxeñaría II	2º Bac.	4	116

## 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	5
4.1. Concrecións metodolóxicas	10
4.2. Materiais e recursos didácticos	11
5.1. Procedemento para a avaliación inicial	12
5.2. Criterios de cualificación e recuperación	12
6. Medidas de atención á diversidade	12
7.1. Concreción dos elementos transversais	13
7.2. Actividades complementarias	14
8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro	15
8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora	16
9. Outros apartados	16

## 1. Introducción

A seguinte programación didáctica corresponde á materia de Tecnoloxía e Enxeñaría II de 2º de Bacharelato. A programación contextualízase no IES Afonso X O Sabio (Cambre) e a súa elaboración está baseada no DECRETO 157/202, de 15 de setembro, polo que se establecen a ordenación e o currículo do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia. A materia de Tecnoloxía e Enxeñaría II é necesaria xa que 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 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. No ensino da tecnoloxía resulta adecuado, xa que logo, reflexionar e traballar en grupo procurando solucións a problemas nos que se poidan aplicar os coñecementos adquiridos, e buscar información adicional, se se require, para fomentar o espírito emprendedor.

A contribución da materia de Tecnoloxía e Enxeñaría ao desenvolvemento das competencias clave dependerá en grande medida do tipo de actividades seleccionado; é dicir, da metodoloxía empregada. Neste sentido, a comunicación lingüística desenvolverase na medida en que o alumnado adquira e utilice adecuadamente vocabulario tecnolóxico, elabore informes técnicos, explique conceptos, ou elabore e expoña información.

A competencia matemática e as competencias básicas en ciencia e tecnoloxía, principais competencias que se desenvolven nesta materia, poden alcanzarse calculando magnitudes e parámetros, e aplicando técnicas de medición e de análise gráfica no contexto do proceso de resolución técnica de problemas, ou construíndo obxectos e erificando o seu funcionamento, competencias que tamén se favorecen utilizando ferramentas e máquinas, analizando procesos e sistemas tecnolóxicos, ou mediante a análise e a valoración das repercusións ambientais da actividade tecnolóxica.

A competencia dixital desenvolverase co emprego constante das tecnoloxías da información e da comunicación para procurar e almacenar información, para obter e presentar datos e para simular circuitos, sistemas e procesos tecnolóxicos, ou para controlar e programar sistemas automáticos.

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

Do mesmo xeito, as competencias sociais e cívicas alcanzaranse procurando que o alumnado traballe en equipo, interactúe con outras persoas e grupos de forma democrática, e respecte a diversidade e as normas, e tamén mediante a análise da interacción entre o desenvolvemento tecnolóxico e os cambios socioeconómicos e culturais que produce.

O sentido de iniciativa e espírito emprendedor conséguese nesta materia a través do deseño, da planificación e da xestión de proxectos tecnolóxicos, ao transformar as ideas propias en dispositivos, circuitos ou sistemas. E a conciencia e as expresións culturais reflíctense na análise da influencia dos fitos tecnolóxicos en distintas culturas, e no seu desenvolvemento e progreso.

En función da vixencia e da utilidade dos aspectos que trata a materia de Tecnoloxía e Enxeñaría, esta materia ofrece, sen dúbida, un inmenso potencial para axudar a comprender o contorno social e tecnolóxico, e para desenvolver un conxunto de competencias relacionadas tanto co contexto profesional como coa participación cidadá e co desenvolvemento persoal.

## 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	XESTIÓN DE PROXECTOS	Ferramentas para a xestión de proxectos	2	8	X		
2	MÉTODOS DE ENSAIO DE PROPIEDADES MECÁNICAS DOS MATERIAIS	Principais procedementos de ensaio de propiedades dos materiais	15	20	X		
3	ESTRUCTURA E PROPIEDADES DOS MATERIAIS DE USO TÉCNICO	Estructura interna dos materiais e relación coas súas propiedades	10	15	X		
4	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS	Estudo dos tipos de carga aos que están sometidas as estruturas e montaxe de estruturas sinxelas	10	8		X	
5	FUNCIONAMENTO DE MÁQUINAS TÉRMICAS	Análise do funcionamento das principais máquinas térmicas	10	15		X	
6	SISTEMAS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS	Deseño, cálculo, montaxe e experimentación de sistemas pneumáticos	15	15		X	
7	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA	Deseño, cálculo, montaxe e experimentación de sistemas eléctricos de corrente alterna.	15	10			X
8	CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIXITAIS	Deseño, cálculo, montaxe e experimentación de sistemas electrónicos	10	10			X
9	PROGRAMACIÓN, AUTOMATIZACIÓN E CONTROL	Deseño, automatización e control programado de sistemas tecnolóxicos e robots	13	15			X

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

UD	Título da UD	Duración
1	XESTIÓN DE PROXECTOS	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA1.1 - Desenvolver proxectos de investigación e innovación coa finalidade de crear e mellorar produtos de forma continua, utilizando modelos de xestión cooperativos e flexibles.	Emprego de técnicas e estratexias de traballo no desenvolvemento de proxectos	TI	100
CA1.3 - Resolver problemas asociados ás distintas fases do desenvolvemento e da xestión dun proxecto (deseño, simulación e montaxe e presentación) utilizando as ferramentas adecuadas que proveñen das aplicacións dixitais.	Coñecemento e emprego de ferramentas dixitais na xestión das distintas fases dun proxecto		
CA1.4 - Elaborar informes sinxelos de avaliación de impacto ambiental de xeito fundamentado e estruturado.	Coñecer o que son os informes de avaliación de impacto ambiental		

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA1.5 - Analizar os distintos sistemas de enxeñería desde o punto de vista da responsabilidade social e da sostibilidade estudando as características de eficiencia enerxética asociadas aos materiais e aos procesos de fabricación.	Coñecer a importancia dos informes de impacto ambiental no desenvolvemento de proxectos		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Xestión e desenvolvemento de proxectos. Técnicas e estratexias de traballo en equipo. Metodoloxías Agile: tipos, características e aplicacións.</li> <li>- Impacto social e ambiental. Informes de avaliación. Valoración crítica das tecnoloxías desde o punto de vista da sostibilidade ecosocial.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
2	MÉTODOS DE ENSAIO DE PROPIEDADES MECÁNICAS DOS MATERIAIS	20

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.2 - Analizar diferentes métodos de ensaio das propiedades mecánicas dos materiais comprendendo a utilizade de cada un deles.	Resolución de problemas de ensayos de propiedades dos materiais	PE	100

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

<b>Contidos</b>
- Procedementos de ensaio de propiedades: resolución de problemas de ensaios de dureza, de tracción e de resiliencia.

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
3	ESTRUCTURA E PROPIEDADES DOS MATERIAIS DE USO TÉCNICO	15

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA2.1 - Analizar a idoneidade dos materiais técnicos na fabricación de produtos sostibles e de calidade considerando as súas propiedades básicas e a súa estrutura interna.	Coñecer a estrutura interna dos materiais e relacionalo coas súas propiedades	PE	70

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA2.3 - Escoller os tratamentos de modificación máis adecuados para a mellora das propiedades básicas dos materiais.	Coñecer os principais tratamentos de modificación dos materiais	TI	30

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

Contidos
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrutura interna dos materiais e relación coas súas propiedades básicas.</li> <li>- Análise de técnicas de fabricación industrial para a mellora das propiedades dos materiais e a súa sostibilidade.</li> </ul>

UD	Título da UD	Duración
4	CÁLCULO DE ESTRUCTURAS	8

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.1 - Calcular e montar estruturas sinxelas estudando os tipos de cargas aos que se poidan ver sometidas e a súa estabilidade.	Realizar de maneira correcta os cálculos para estudar as cargas ás que se ve sometida unha estrutura	PE	100

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

Contidos
- Estructuras sinxelas. Tipos de cargas, estabilidade e cálculos básicos de cargas, esforzos e momentos. Montaxe ou simulación de exemplos sinxelos.

UD	Título da UD	Duración
5	FUNCIONAMENTO DE MÁQUINAS TÉRMICAS	15

Criterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.2 - Analizar as máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor e motores térmicos comprendendo o seu funcionamento e realizando simulacións e cálculos básicos sobre a súa eficiencia.	Coñecer o funcionamento das principais máquinas térmicas e facer cálculos básicos do seu rendemento e eficiencia	PE	100

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

Contidos
- Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor e motores térmicos. Cálculos básicos de rendemento e eficiencia, simulación e aplicacións básicas.

UD	Título da UD	Duración
6	SISTEMAS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS	15

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA3.3 - Interpretar e solucionar esquemas de sistemas pneumáticos e hidráulicos a través de montaxes ou simulacións e comprendendo e documentando o funcionamento de cada un dos seus elementos e do sistema na súa totalidade.	Interpretar e solucionar circuitos pneumáticos e hidráulicos	PE	100

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

Contidos
- Sistemas pneumáticos e hidráulicos: elementos, simboloxía, circuitos básicos e cálculos das magnitudes de forza, presión e caudal. Montaxe e/ou simulación para a resolución de problemas.

UD	Título da UD	Duración
7	CIRCUITOS ELÉCTRICOS DE CORRIENTE ALTERNA	10

Craterios de avaliación	Mínimos de consecución	IA	%
CA4.1 - Interpretar e resolver circuitos de corrente alterna mediante montaxes ou simulacións identificando os seus elementos e comprendendo o seu funcionamento.	Interpretar e resolver circuitos de corrente alterna	PE	100

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

Contidos
- Circuitos de corrente alterna monofásicos RLC serie e paralelo. Triángulo de potencias. Cálculo, montaxe e/ou simulación.

UD	Título da UD	Duración
8	CIRCUITOS ELECTRÓNICOS DIXITAIS	10

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



<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA4.2 - Experimentar e deseñar circuitos combinacionais e secuenciais físicos e simulados aplicando fundamentos da electrónica dixital e comprendendo o seu funcionamento no deseño de solucións tecnolóxicas.	Deseñar circuitos combinacionais e secuenciais facendo uso tamén de simuladores	PE	100
CA4.3 - Resolver problemas lóxicos reais aplicando fundamentos da electrónica dixital e poñelos en práctica mediante montaxes ou simulacións.	Resolver problemas lóxicos e aplicarlos en montaxes ou simulacións		

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

<b>Contidos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrónica dixital combinacional. Portas e funcións lóxicas. Deseño e simplificación de funcións. Resolución de problemas lóxicos sinxelos.</li> <li>- Electrónica dixital secuencial. Biestables.</li> <li>- Montaxe e/ou simulación de circuitos dixitais característicos.</li> </ul>

<b>UD</b>	<b>Título da UD</b>	<b>Duración</b>
9	PROGRAMACIÓN, AUTOMATIZACIÓN E CONTROL	15

<b>Criterios de avaliación</b>	<b>Mínimos de consecución</b>	<b>IA</b>	<b>%</b>
CA5.2 - Aplicar técnicas de simplificación a sistemas automáticos obtendo a función de transferencia simplificada.	Obter a función de transferencia simplificada en sistemas automáticos	PE	30
CA5.3 - Analizar a estabilidade dun sistema de control sinxelo experimentando con simuladores.	Estudar a estabilidade dun sistema de control		
CA5.4 - Coñecer e avaliar sistemas informáticos emerxentes e as súas implicacións na seguridade dos datos analizando modelos existentes.	Coñecer e analizar sistemas informáticos emerxentes		
CA1.2 - Comunicar e difundir de forma clara e comprensible o proxecto definido elaborándoo e presentándoo coa documentación técnica necesaria.	Comunicar o proxecto técnico mediante a memoria técnica de proxecto	TI	70
CA1.6 - Perseverar na consecución de obxectivos en situacións de incerteza, identificando e xestionando emocións, aceptando e aprendendo da crítica razoada e utilizando o erro como parte do proceso de aprendizaxe.	Traballar de forma colaborativa na resolución de problemas e no deseño e construción de proxectos		
CA5.1 - Comprender e simular o funcionamento dos procesos tecnolóxicos baseados en sistemas automáticos de lazo aberto e pechado.	Deseñar sistemas automáticos		

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

<b>Contidos</b>

## Contidos

- Difusión e comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación e presentación.
- Autoconfianza e iniciativa. Identificación e xestión de emocións. O erro e a reavaliación como parte do proceso de aprendizaxe.
- Emprendemento, resiliencia, perseveranza e creatividade para abordar problemas desde unha perspectiva interdisciplinaria.
- Sistemas automáticos e de control en lazo aberto e pechado.
- Álgebra de bloques e simplificación de sistemas sinxelos.
- Análise da estabilidade de sistemas sinxelos.
- Experimentación en simuladores.
- Intelixencia artificial, big data, bases de datos distribuídas e ciberseguridade.

### 4.1. Concrecións metodolóxicas

A actividade tecnolóxica forma parte do proceso intelectual que selecciona e coordina os coñecementos e informacións necesarios para dar solución a un problema. Na tecnoloxía trátase de chegar o estudo e comprensión dos conceptos teóricos abstractos ao través da realización de actividades prácticas de análise e deseño de obxectos e sistemas. Este proceso é desenvolvido mediante o denominado método de proxectos.

Neste método proxéctase e deséñanse obxectos ou sistemas tecnolóxicos partindo dun problema ou necesidade a resolver, e tras realizar un proceso similar ao método de resolución de problemas empregado na industria e adaptado as necesidades do proceso de ensinoaprendizaxe do alumnado, pasar despois a construír o proxectado e comprobar posteriormente a súa validez. Aplícase de forma progresiva partindo dos obxectos xa deseñados e de necesidades do entorno inmediato do alumnado para abordar problemas máis complexos e analizar sistemas técnicos que resoven problemas da vida real. As características do traballo nesta materia implican a necesidade de traballar nunha aula de tecnoloxía, deseñada de forma que permita o desenvolvemento das tarefas tanto individuais como de pequeno grupo ou colectivas. Para elo traballaremos na Aula-Taller onde na zona de aula desenvolveranse as actividades individuais como impartición dos contidos teóricos, realización de exercicios de cálculo, etc e na zona de taller levaremos a cabo a realización de

prácticas e o desenvolvemento de proxectos. Desta maneira permitirá a realización de tódalas actividades relacionadas co proceso de resolución técnica de problemas: análise de problemas, busca de información, deseño de solucións, previsión do traballo, tempo, materiais e ferramentas; construcións das solucións, e comunicación dos resultados, mediante o emprego de distintos tipos de comunicación: oral, escrita e audiovisual. Neste método de proxectos o papel do profesorado será o de ser transmisor de coñecementos limitándose a aqueles contidos básicos que o alumnado dificilmente podería alcanzar por si mesmo. Ao traballar con alumnado de bacharelato priorízase e valorárase a súa autonomía na adquisición de coñecementos e na búsqueda de información e solucións técnicas aos problemas plantexados. Ademais o profesor facilita e orienta nas aprendizaxes, proporciona recursos e guía aos alumnos para que eles mesmos solucionen as dificultades.

As propostas de traballo serán alcanzables ao alumnado. Terán, por tanto, unha formulación sinxela tendo en conta que o máis importante é o proceso, non o fin. Este método de proxectos, pode verse complementado co método do análise, baseado no estudo de diferentes aspectos dos obxectos e sistemas técnicos, para chegar dende o propio obxecto ou sistema a comprender as necesidades que satisfacen e os principios científicos nos que se basea o seu funcionamento.

Por outra banda, fomentárase o emprego da informática (software específico, simuladores, Internet, enciclopedias virtuais...) que sirva como complemento dos contidos e actividades traballadas ou incluso substitutivo dos proxectos e actividades prácticas de non realizarse éstas. Para o seguimento do traballo cada alumno disporá dun caderno, onde terán que reflectir todas as actividades e apuntamentos desenroladas durante o curso. Entre outras características deste caderno cítanse: a súa limpeza e orde, a incorporación diaria da data e quedarán reflectidas nel as actividades levadas a cabo na aula. Esta metodoloxía contribúe a facer que alumnado se acostume a traballar con orde e rigor.

O alumnado empregará a Aula Virtual da asignatura para acceder á información e contidos relacionados con

cada tema e tamén para facer a achega da resolución das actividades que a profesora puidera plantexar.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

Denominación
Aula-Taller de Tecnoloxía
Aula Virtual do centro
Ordenadores con conexión a Internet
Software de uso xeral e de uso específico (simuladores, contornas de programación, etc). Priorizarase, sempre que sexa posible, o emprego de software libre.
Materiais para a realización de proxectos de Taller, tratando de potenciar a reutilización
Ferramentas manuais e eléctricas propias do taller de Tecnoloxía
Dispositivos de fabricación dixital: impresoras 3D
Compoñentes eléctricos, electrónicos e elementos mecánicos estruturais
Equipos de control e robótica: Placas controladoras, sensores, actuadores, fontes de alimentación, etc
Dispositivos para comunicación, telemetría e IoT: placas controladoras con conexión a Internet
Materiais e recursos de creación propia, Libros da materia do departamento que están a disposición do alumnado e recursos educativos abertos
Proxector

Os recursos teóricos serán proporcionados polo profesorado a través da Aula Virtual do centro, no curso da materia Tecnoloxía e Enxeñería II. Para a realización de prácticas e proxectos utilizarase o material e ferramentas dispoñibles no Taller de Tecnoloxía.

Para levar a cabo os contidos teóricos empregaranse como libro de consulta pero sen necesidade de ser mercado polo alumnado o libro Tecnoloxía e Enxeñería II da editorial McGraw Hill e o libro de Tecnoloxía e Enxeñería II da editorial Donostiarra. Serán libros do departamento que estarán a disposición do alumnado. Xunto cos libros de texto o profesorado poderá aportar material propio ou de libre uso que se atopen na rede e material proporcionado polas editoriais dos libros de texto empregados como complemento dos mesmos co fin de buscar unha mellor comprensión e consolidación dos contidos teóricos. Neste sentido, a Aula Virtual do centro contará cun papel importante xa que servirá, entre outros, de intermediario para a entrega destas achegas. Tamén será a Aula Virtual o medio empregado para que o alumnado suba os seus traballos para a corrección e calificación por parte da profesora da materia. No que se refire aos contidos dixitais (presentación de resultados, elaboración da documentación dos proxectos,

simulación de circuitos, realización de presentacións, etc) empregaranse os ordenadores que temos dispoñibles na Aula-Taller do centro. Poderanse empregar unha das aulas de informática do centro en caso de necesidade

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

Na primeira semana do curso farase unha proba de avaliación inicial para avaliar o nivel competencial do alumnado e o seu dominio dos contidos de Tecnoloxía acadados en cursos anteriores así como de ferramentas matemáticas, razoamento lóxico, etc que necesitarán para o desenvolvemento da materia. Esta proba non terá carácter cualificativo e servirá para coñecer o nivel do que parte o alumnado e telo en conta á hora de deseñar unha estratexia metodolóxica e unha planificación para o desenvolvemento do proceso de ensino-aprendizaxe. Ademais, durante os primeiros días do curso observarase ao alumnado para ir coñecendo as súas aptitudes, dificultades, a súa competencia dixital, e a información obtida reflectirase no caderno da profesora e será tamén tido en conta como información de avaliación inicial.

A primeira semana do curso levarase a cabo unha reunión de avaliación inicial no centro co titor/a e o resto de profesorado, equipo directivo e equipo de orientación. A información acadada nestas reunións rexistrárase tamén no caderno da profesora como parte desta avaliación inicial.

## 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>2</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>100</b>
<b>Proba escrita</b>	0	100	70	100	100	100	100	100	30	<b>86</b>
<b>Táboa de indicadores</b>	100	0	30	0	0	0	0	0	70	<b>14</b>

### Criterios de cualificación:

A cualificación de cada unidade didáctica obtérase sumando o produto da nota de cada instrumento de avaliación empregado polo seu peso (en %), dividindo esta cantidade entre o total de pesos empregados (100%). É dicir, a nota de cada unidade didáctica é resultado da media ponderada das cualificacións obtidas con cada instrumento empregado.

A cualificación parcial (trimestral) ou total (final) do alumno/a na materia obtérase como o sumatorio do produto da nota de cada unidade didáctica polo seu peso, dividindo esta cantidade entre o total de pesos empregados. É dicir, a nota parcial ou total é resultado da media ponderada das cualificacións obtidas en cada unidade didáctica.

### Criterios de recuperación:

Se na avaliación de cada unidade didáctica, un/a alumno/a non acadase o mínimo de consecución establecido, proporánselle tarefas de recuperación que terán a mesma natureza que as actividades a recuperar. Sempre que sexa posible, o prazo de realización destas tarefas será como moito de 15 días tras a avaliación da unidade correspondente

## 6. Medidas de atención á diversidade

Aplicación dos protocolos TEA, TDAH, etc ao alumnado que o requira.

En todo momento se adecuará a organización e xestión da aula ás características do alumnado.

En caso de que sexa necesario, se adaptarán os tempos, instrumentos e/ou procedementos de avaliación.

Se aplicarán plans de reforzo educativo ao alumnado que o precise.

No caso de que se requirise, aplicaranse programas de enriquecemento curricular.

## 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							
ET.2 - Expresión oral e escrita	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.3 - Comunicación audiovisual	X	X	X	X	X	X	X	X
ET.4 - Competencia dixital	X	X	X	X	X	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
ET.8 - Igualdade de xénero								
ET.9 - Creatividade								
ET.10 - Educación para a saúde								
ET.11 - Sostibilidade e consumo responsable								
ET.12 - Respeto e cooperación entre iguais								
ET.13 - Formación estética								

	UD 9
ET.1 - Comprensión de lectura	
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

	UD 9
ET.8 - Igualdade de xénero	X
ET.9 - Creatividade	X
ET.10 - Educación para a saúde	X
ET.11 - Sostibilidade e consumo responsable	X
ET.12 - Respecto e cooperación entre iguais	X
ET.13 - Formación estética	X

### Observacións:

Comprensión de lectura: Traballarase a través da realización de 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: Traballarase a través da 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: Traballarase a través dos contidos propios de xestión desenvolvemento de proxectos tecnolóxicos.

Espírito crítico e científico: Traballarase na procura de información e a investigación nas tarefas e proxectos tecnolóxicos.

Educación emocional e en valores: Abordarase ao traballar os 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: Fomentarse no desenvolvemento dos proxectos tecnolóxicos que se leven a cabo na aula.

Educación para a saúde: Intrínseco á propia natureza da materia, priorizando en todo momento no traballo no taller a importancia do respecto polas normas de seguridade e hixiene no taller. Tamén, ao traballar os contidos

relacionados co benestar dixital faremos fincape naqueles aspecto importantes para conservar a saúde emocional na actualidade.

Educación para a sostibilidade e o consumo responsable: Abordarémolo ao traballar os contidos relacionados coa 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: Traballarémolo ao estudar os contidos relacionados coa etiqueta dixital. Ademais, este respecto e a cooperación entre iguais serán fundamentais no traballo en equipo no desenvolvemento de proxectos tecnolóxicos.

Formación estética: Traballarase a través do proceso de deseño e acabado dos proxectos tecnolóxicos

## 7.2. Actividades complementarias

Actividade	Descrición	1º trim.	2º trim.	3º trim.
VISITA A CITEEC	Centro de Innovación Tecnolóxica en Edificación e Enxeñería Civil da Universidade da Coruña	X		

### Observacións:

A visita ao Centro de Innovación Tecnolóxica en Edificación e Enxeñería Civil da Universidade da Coruña levarase a cabo en colaboración co departamento de Física. É de especial interese para o alumnado de 2º de Bacharelato na materia de Tecnoloxía e Enxeñería que nuns meses comezarán a súa traxectoria académica universitaria a visita a un centro creado co obxectivo de mellorar a investigación e estudo no ámbito da construción, na vertiente de edificación e de enxeñería civil, dende a óptica da análise experimental. Desta maneira o alumnado poderá ver in situ algún dos ensaios que estudaron na aula e ao mesmo tempo, despertar o seu interese e posibles vocacións ao visitar o único polo de excelencia en I+D+i y transferencia singular do Sistema Universitario Galego no ámbito da enxeñería civil. É moi importante para a formación do alumnado que poidan comprobar como con centros como CITEEC se pretende mellorar e intensificar a investigación e a transferencia de coñecemento no ámbito da enxeñería e a edificación sustentables co obxectivo de fomentar o benestar das persoas, o desenvolvemento económico e a optimización dos servizos ecosistémicos.

### 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 dos contidos e a temporalización das unidades didácticas foi a axeitada
Metodoloxía empregada
As actividades propostas foron variadas, axeitadas para favorecer o desenvolvemento dos contidos e adecuadas aos ritmos de aprendizaxe do alumnado
As actividades complementarias propostas cumpriron os obxectivos cos que foron propostas
Organización xeral da aula e o aproveitamento dos recursos
Adaptouse o espazo ás características do grupo. Os materiais e recursos empregados foron suficientes e 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 de traballo e colaboración na aula foi o axeitado conseguindo a participación do alumnado e fomentándose o reforzo positivo
Coordinación co resto do equipo docente e coas familias ou as persoas titoras legais
Existiu coordinación entre o profesorado así como entre o profesorado e os tutores para favorecer o progreso do alumnado e se mantivo unha comunicación fluida coas familias para coñecer o profesorado do alumno/a
Outros
Os criterios de avaliación e cualificación foron claros e rigorosos e permitiron un seguimento do progreso do alumnado
Facilitouse ao alumnado e ás familias o coñecemento dos criterios de avaliación e cualificación tanto de cada unidade didáctica como da cualificación final de curso da materia
Proporcionouse ao alumnado información sobre o seu progreso e cualificacións
Proporcionouse ao alumnado procedementos para a recuperación das unidades didácticas non superadas ao longo do curso O

### **Descrición:**

O procedemento de avaliación do proceso de ensino-aprendizaxe farase a través de táboas de cotexo baseadas nos indicadores de logro para realizar un seguimento da programación ao longo do curso e adecuala ás circunstancias que vaian xurdindo sempre co obxectivo de mellorar o proceso de ensino-aprendizaxe.

Realizaranse periodicamente (todas as semanas) reunións de departamento onde se analizará tamén o progreso da práctica docente para cada un dos cursos e materias do departamento recolléndose nas actas do departamento todas as decisións e acordos que se adopten.

A retroalimentación co alumnado será fundamental para mellorar o proceso de ensino aprendizaxe e farase a través de indicadores de logro.

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

O seguimento da programación realizarase ao final de cada unidade didáctica no caderno docente. Para cada UD comprobaranse o cumprimento da temporalización, a correspondencia entre sesións previstas e realizadas e o grado de cumprimento do programado para a unidade.. No caso de detectar desviacións respecto ao programado realizaranse as propostas de mellora e correccións necesarias.

O seguimento da programación realizarase tamén nas distintas reunións de departamento, así como trimestralmente, en base aos indicadores recollidos no punto 8.1 desta programación. Os resultados desta avaliación serán empregados para a mellora do proceso de ensino-aprendizaxe e quedarán reflectidos na correspondente Acta do Departamento de Tecnoloxía. Tamén se fará o seguimento da programación a través do apartado de "Seguimento" da aplicación Proens.

Cos resultados das avaliacións dos tres trimestres, e de ser precisas, proporanse modificacións para aplicar na programación do vindeiro curso.

### **9. Outros apartados**