

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

## Centro educativo

| Código   | Centro            | Concello | Ano académico |
|----------|-------------------|----------|---------------|
| 15032807 | IES do Milladoiro | Ames     | 2023/2024     |

## Área/materia/ámbito

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

## Réxime

Réxime xeral-ordinario

| <b>Contido</b>  | <b>Páxina</b> |
|---|---------------|
| 1. Introducción   | 3             |
| 2. Obxectivos e súa contribución ao desenvolvemento das competencias                                  | 3             |
| 3.1. Relación de unidades didácticas  | 5             |
| 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas   | 5             |
| 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                     | 16            |
| 6. Medidas de atención á diversidade  | 17            |
| 7.1. Concreción dos elementos transversais  | 17            |
| 7.2. Actividades complementarias  | 18            |
| 8.1. Procedemento para avaliar o proceso do ensino e a practica docente cos seus indicadores de logro | 18            |
| 8.2. Procedemento de seguimento, avaliación e propostas de mellora                                    | 19            |
| 9. Outros apartados   | 19            |

## 1. Introducción

Esta programación didáctica, está pensada para a materia de Tecnoloxía e Dixitalización de 2º curso da ESO. Para a súa elaboración tívose como referencia o decreto 156/2022, do 15 de setembro, polo que se establece o currículo da educación secundaria obrigatoria e do bacharelato na Comunidade Autónoma de Galicia.

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

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

A contorna no que se atopa o IES do Milladoiro ubícase nas proximidades de Santiago. As características que o conforman influirán de xeito importante na práctica docente. As instalacións do centro serán útiles para o desenvolvemento do proceso de ensino-aprendizaxe, por exemplo, a aula de informática na que se utilizarán ferramentas dixitais, a aulaller no que se construírán os prototipos e o uso de encerados dixitais para apoiar o traballo diario na aula. No 2º curso da ESO deste centro educativo hai 4 grupos moi numerosos de alumnas e alumnos con idades comprendidas entre os 13 e os 15 anos. 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 - Buscar e seleccionar a información adecuada proveniente de diversas fontes, de maneira crítica e segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análise de produtos e experimentando con ferramentas de simulación, para definir problemas tecnolóxicos e iniciar procesos de creación de solucións a partir da información obtida. | 3   |    | 2    | 1-4 | 4     |    | 1  |      |

| Obxectivos   | CCL | CP | STEM  | CD    | CPSAA | CC | CE  | CCEC |
|--|-----|----|-------|-------|-------|----|-----|------|
| OBX2 - Abordar problemas tecnolóxicos con autonomía e actitude creativa, aplicando coñecementos interdisciplinarios e traballando de forma cooperativa e colaborativa, para deseñar e planificar solucións a un problema ou necesidade de forma eficaz, innovadora e sostible.   | 1   |    | 1-3   | 3     | 3-5   |    | 1-3 |      |
| OBX3 - Aplicar de forma apropiada e segura distintas técnicas e coñecementos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnolóxicos e ferramentas, tendo en conta a planificación e o deseño previo para construír ou fabricar solucións tecnolóxicas e sostibles que dean resposta a necesidades en diferentes contextos.   |     |    | 2-3-5 | 5     | 1     |    | 3   | 3    |
| OBX4 - Describir, representar e intercambiar ideas ou solucións a problemas tecnolóxicos ou dixitais, utilizando medios de representación, simboloxía e vocabulario axeitados, así como os instrumentos e os recursos dispoñibles, e valorando a utilidade das ferramentas dixitais para comunicar e difundir información e propostas. | 1   |    | 4     | 3     |       |    |     | 3-4  |
| OBX5 - Desenvolver algoritmos e aplicacións informáticas en distintas contornas, aplicando os principios do pensamento computacional e incorporando as tecnoloxías emerxentes, para crear solucións a problemas concretos, automatizar procesos e aplicalos en sistemas de control ou en robótica.                                     |     | 2  | 1-3   | 5     | 5     |    | 3   |      |
| OBX6 - Comprender os fundamentos do funcionamento dos dispositivos e aplicacións habituais da súa contorna dixital de aprendizaxe, analizando os seus compoñentes e funcións e axustándoos ás súas necesidades para facer un uso máis eficiente e seguro destes e para detectar e resolver problemas técnicos sinxelos.                |     | 2  |       | 2-4-5 | 4-5   |    |     |      |
| OBX7 - Facer un uso responsable e ético da tecnoloxía, mostrando interese por un desenvolvemento sostible, identificando as súas repercusións e valorando a contribución das tecnoloxías emerxentes para identificar as achegas e o impacto do desenvolvemento tecnolóxico na sociedade e na contorna.                                 |     |    | 2-5   | 4     |       | 4  |     |      |

**Descrición:**

### 3.1. Relación de unidades didácticas

| UD | Título  | Descrición   | % Peso materia | Nº sesións | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|----|---|--|----------------|------------|----------|----------|----------|
| 1  | A tecnoloxía, o proceso tecnolóxico e os materiais de uso técnico | Repaso dos conceptos de tecnoloxía e o proceso tecnolóxico. Análise dos plásticos como materiais de uso técnico.   | 15             | 16         | X        |          |          |
| 2  | Electricidade e electrónica                                       | Repaso de conceptos básicos sobre electricidade como Ley de Ohm, potencia e enerxía. Conceptos básicos de electrónica.   | 20             | 22         | X        | X        |          |
| 3  | Utilización das TIC no proceso tecnolóxico                        | Utilización de hardware e software no proceso tecnolóxico, respectando a propiedade intelectual, a etiqueta dixital. Uso da rede con seguridade para os datos, os equipos e as persoas.                              | 6              | 6          | X        | X        |          |
| 4  | Documentación de proxectos  | Documentar e presentar os proxectos técnicos creados utilizando ferramentas dixitais.  | 5              | 7          | X        |          |          |
| 5  | Os mecanismos   | Repaso de conceptos básicos sobre mecanismos. Mecanismos de transmisión e transformación de movementos   | 12             | 11         |          | X        |          |
| 6  | Deseño e fabricación  | Conceptos básicos de debuxo técnico para o deseño de produtos. Uso básico de aplicacións CAD en 2D para a representación gráfica no deseño de produtos. Iniciación ao deseño 3D. Introducción á fabricación dixital. | 12             | 12         |          | X        |          |
| 7  | Programación  | Resolución de problemas mediante algoritmos. Desenvolvemento de aplicacións sinxelas para ordenador ou outros dispositivos.  | 15             | 15         |          |          | X        |
| 8  | Sistemas de control e robots                                      | Deseño, montaxe e programación dun sistema de control ou robot sinxelos.   | 15             | 16         |          |          | X        |

### 3.2. Distribución currículo nas unidades didácticas

| UD | Título da UD  | Duración |
|----|---|----------|
| 1  | A tecnoloxía, o proceso tecnolóxico e os materiais de uso técnico | 16       |

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

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>  | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|--|-----------|----------|
| CA1.2 - Comprender e examinar obxectos tecnolóxicos sinxelos de uso habitual a través da análise de obxectos e sistemas, empregando o método científico e utilizando ferramentas de simulación na construción de coñecemento.            | Comprender e analizar obxectos tecnolóxicos sinxelos.  | PE        | 80       |
| CA1.4 - Identificar as achegas das tecnoloxías emerxentes ao benestar, á igualdade social e á diminución do impacto ambiental, facendo un uso responsable e ético destas.  | Identificar as tecnoloxías emerxentes e a súa influencia na sociedade.                                       |           |          |
| CA1.3 - Recoñecer a influencia da actividade tecnolóxica na sociedade e na sostibilidade ambiental ao longo da súa historia, identificando as súas achegas e repercusións e valorando a súa importancia para o desenvolvemento sostible. | Recoñecer a influencia da tecnoloxía na sociedade.<br>Comprender a importancia dun desenvolvemento sostible. | 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>- Análise de produtos e de sistemas tecnolóxicos sinxelos para a construción de coñecemento desde distintos enfoques e ámbitos.</li> <li>- Desenvolvemento tecnolóxico: creatividade, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social e ambiental.</li> <li>- Ética e aplicacións das tecnoloxías emerxentes e sostibles.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b>         | <b>Duración</b> |
|-----------|-----------------------------|-----------------|
| 2         | Electricidade e electrónica | 22              |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|---|-----------|----------|
| CA3.2.1. - Coñecer conceptos sobre electricidade e electrónica, para deseñar e montar circuitos eléctricos e electrónicos que resoven un problema.   | Coñecer conceptos sobre electricidade e electrónica, para deseñar e montar circuitos eléctricos e electrónicos que resoven un problema.   | PE        | 75       |
| CA1.1 - Definir problemas ou necesidades expostas buscando e contrastando información procedente de diferentes fontes de maneira crítica e segura e avaliando a súa fiabilidade e pertinencia.   | Buscar e contrastar información que axude a resolver un problema proposto de maneira crítica e fiable.  | TI        | 25       |
| CA2.1 - Idear e deseñar solucións eficaces, innovadoras e sostibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas e procedementos interdisciplinarios, así como criterios de sostibilidade, con actitude emprendedora, perseverante e creativa. | Idear e deseñar solucións eficaces que resovan un problema proposto con actitude emprendedora e creativa.   |           |          |
| CA2.2 - Seleccionar, planificar e organizar os materiais e ferramentas, así como as tarefas necesarias para a construción dunha solución a un problema exposto, traballando individualmente ou en grupo de maneira cooperativa e colaboradora.         | Seleccionar e organizar os materiais axeitados para construír unha solución a un problema proposto.<br>Planificar as tarefas necesarias para dar solución a un problema proposto. |           |          |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|---|-----------|----------|
| CA2.3 - Fabricar obxectos ou modelos sinxelos empregando ferramentas e/ou máquinas manuais axeitadas e respectando as normas de seguridade e saúde.                                | Fabricar un obxecto sinxelo empregando ferramentas e/ou máquinas manuais axeitadas e respectando as normas de seguridade e saúde.                                       |           |          |
| CA2.4 - Diseñar e construír mediante ferramentas de fabricación dixital obxectos e modelos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde.                                   | Diseñar e construír mediante ferramentas de fabricación dixital obxectos e modelos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde.                                |           |          |
| CA3.2.2. - Diseñar e montar circuítos eléctricos e electrónicos sinxelos nunha máquina ou sistema que resolvan os problemas propostos respectando as normas de seguridade e saúde. | Diseñar e montar circuítos eléctricos e electrónicos sinxelos nunha máquina ou sistema que resolvan os problemas propostos respectando as normas de seguridade e saúde. |           |          |
| CA3.2 - Diseñar e montar circuítos eléctricos e electrónicos sinxelos nunha máquina ou sistema que resolvan os problemas propostos respectando as normas de seguridade e saúde.    |   | Baleiro   | 0        |

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, técnicas e marcos de resolución de problemas en diferentes contextos e as súas fases.</li> <li>- Estratexias de procura crítica de información para a investigación e a definición de problemas expostos.</li> <li>- Emprendemento, resiliencia, perseveranza e creatividade para abordar problemas desde unha perspectiva interdisciplinaria.</li> <li>- Uso e mantemento de ferramentas. Técnicas de mecanización de materiais na construción de obxectos e prototipos.</li> <li>- Respecto das normas de seguridade e hixiene.</li> <li>- Fabricación dixital. Deseño e construción de pezas con impresión 3D e/ou corte.</li> <li>- Circuitos eléctricos básicos. Montaxe e/ou simulación de circuitos con operadores eléctricos: xeradores, elementos de manobra ou control e receptores. Cálculos de magnitudes eléctricas básicas aplicados aos proxectos.</li> <li>- Introducción á electrónica. Montaxe e/ou simulación de circuitos electrónicos sinxelos.</li> <li>- Deseño de sistemas que incorporen mecanismos, circuitos eléctricos e electrónicos para a resolución de problemas técnicos. Interpretación, deseño e aplicación en proxectos.</li> <li>- Deseño de sistemas que incorporen circuitos eléctricos e electrónicos, para a resolución de problemas técnicos. Interpretación, deseño e aplicación en proxectos.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b>                        | <b>Duración</b> |
|-----------|--|-----------------|
| 3         | Utilización das TIC no proceso tecnolóxico | 6               |

| <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> |
|--|---|-----------|----------|
| CA5.2 - Facer un uso eficiente e seguro dos dispositivos dixitais de uso cotián na resolución de problemas sinxelos coñecendo os riscos e adoptando medidas de seguridade para a protección de datos e equipos.  | Utilizar de xeito eficiente e seguro distintos dispositivos dixitais para resolver problemas.<br>Identificar riscos para a seguridade de datos e equipos.         | PE        | 50       |
| CA5.4 - Organizar a información de maneira estruturada aplicando técnicas de almacenamento seguro.   | Organizar a información de maneira estruturada e segura.  | TI        | 50       |
| CA5.5 - Adoptar medidas preventivas para a protección dos dispositivos, dos datos e da saúde persoal, identificando problemas e riscos relacionados co uso da tecnoloxía e facendo unha análise ética e crítica. | Protexer os dispositivos e datos utilizados no desenvolvemento do taballo.<br>Identificar e evitar os riscos para a súa saúde derivados do mal uso da tecnoloxía. |           |          |

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

| <b>Contidos</b>  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositivos dixitais. Elementos do hardware e do software. Identificación e resolución de problemas técnicos sinxelos.</li> <li>- Ferramentas e plataformas de aprendizaxe: configuración, mantemento e uso crítico.</li> <li>- Propiedade intelectual e etiqueta dixital.</li> <li>- Técnicas de tratamento, organización e almacenamento seguro da información. Copias de seguridade.</li> <li>- Seguridade na Rede: riscos, ameazas e ataques.</li> <li>- Medidas de protección de datos e información. Benestar dixital: prácticas seguras e riscos (ciberacoso, sextorsión, vulneración da propia imaxe e da intimidade, acceso a contidos inadecuados, adiccións...).</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b>        | <b>Duración</b> |
|-----------|----------------------------|-----------------|
| 4         | Documentación de proxectos | 7               |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|---|-----------|----------|
| CA5.1 - Representar e comunicar o proceso de creación dun produto desde o seu deseño ata a súa difusión, elaborando documentación técnica e gráfica coa axuda de ferramentas dixitais e empregando os formatos e o vocabulario técnico axeitados, de maneira colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. | Elaborar documentos técnicos con ferramentas dixitais, para representar o proceso de creación dun produto.<br>Proporcionar formato axeitado á documentación creada.<br>Empregar vocabulario técnico axeitado. | TI        | 100      |
| CA5.3 - Crear contidos, elaborar materiais configurando correctamente as ferramentas dixitais habituais da contorna de aprendizaxe, axustándoas ás súas necesidades e respectando os dereitos de autor e a etiqueta dixital.   | Crear contidos configurando correctamente as ferramentas dixitais utilizadas.<br>Respectar os dereitos de autor e a etiqueta dixital.   |           |          |

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



| <b>Contidos</b>   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulario técnico apropiado.</li> <li>- Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conduta propias da contorna virtual.</li> <li>- Ferramentas dixitais para a elaboración de documentación técnica relativa a proxectos.</li> <li>- Ferramentas de edición e creación de contidos: instalación, configuración e uso responsable.</li> </ul> |

| <b>UD</b> | <b>Título da UD</b> | <b>Duración</b> |
|-----------|---------------------|-----------------|
| 5         | Os mecanismos       | 11              |

| <b>Criterios de avaliación</b>   | <b>Mínimos de consecución</b>   | <b>IA</b> | <b>%</b> |
|--|---|-----------|----------|
| CA3.1.1. - Coñecer conceptos sobre mecanismos, para deseñar e fabricar sistemas mecánicos que solucionan un problema.  | Coñecer conceptos sobre mecanismos, para deseñar e fabricar sistemas mecánicos que solucionan un problema.  | PE        | 75       |
| CA1.1 - Definir problemas ou necesidades expostas buscando e contrastando información procedente de diferentes fontes de maneira crítica e segura e avaliando a súa fiabilidade e pertinencia.   | Buscar e contrastar información que axude a resolver un problema proposto de maneira crítica e fiable.  | TI        | 25       |
| CA2.1 - Idear e deseñar solucións eficaces, innovadoras e sostibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas e procedementos interdisciplinarios, así como criterios de sostibilidade, con actitude emprendedora, perseverante e creativa. | Idear e deseñar solucións eficaces que resolvan un problema proposto con actitude emprendedora e creativa.  |           |          |
| CA2.2 - Seleccionar, planificar e organizar os materiais e ferramentas, así como as tarefas necesarias para a construción dunha solución a un problema exposto, traballando individualmente ou en grupo de maneira cooperativa e colaboradora.         | Seleccionar e organizar os materiais axeitados para construír unha solución a un problema proposto.<br>Planificar as tarefas necesarias para dar solución a un problema proposto. |           |          |
| CA2.3 - Fabricar obxectos ou modelos sinxelos empregando ferramentas e/ou máquinas manuais axeitadas e respectando as normas de seguridade e saúde.  | Fabricar un obxecto sinxelo empregando ferramentas e/ou máquinas manuais axeitadas e respectando as normas de seguridade e saúde.   |           |          |
| CA2.4 - Deseñar e construír mediante ferramentas de fabricación dixital obxectos e modelos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde.   | Deseñar e construír mediante ferramentas de fabricación dixital obxectos e modelos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde.  |           |          |
| CA3.1.2. - Deseñar e fabricar sistemas mecánicos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde.   | Deseñar e fabricar sistemas mecánicos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde.   |           |          |

| Criterios de avaliación   | Mínimos de consecución | IA      | % |
|---|------------------------|---------|---|
| CA3.1 - Diseñar e fabricar sistemas mecánicos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde. |                        | Baleiro | 0 |

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

| Contidos  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratexias, técnicas e marcos de resolución de problemas en diferentes contextos e as súas fases.</li> <li>- Estratexias de procura crítica de información para a investigación e a definición de problemas expostos.</li> <li>- Emprendemento, resiliencia, perseveranza e creatividade para abordar problemas desde unha perspectiva interdisciplinaria.</li> <li>- Uso e mantemento de ferramentas. Técnicas de mecanización de materiais na construción de obxectos e prototipos.</li> <li>- Respecto das normas de seguridade e hixiene.</li> <li>- Fabricación dixital. Deseño e construción de pezas con impresión 3D e/ou corte.</li> <li>- Análise do funcionamento de mecanismos de transmisión e transformación do movemento e as súas aplicacións prácticas. Cálculos sinxelos de relación de transmisión e velocidades aplicados a proxectos.</li> <li>- Deseño de sistemas que incorporen mecanismos, circuítos eléctricos e electrónicos para a resolución de problemas técnicos. Interpretación, deseño e aplicación en proxectos.</li> <li>- Deseño de sistemas que incorporen mecanismos, para a resolución de problemas técnicos. Interpretación, deseño e aplicación en proxectos.</li> </ul> |

| UD | Título da UD         | Duración |
|----|----------------------|----------|
| 6  | Deseño e fabricación | 12       |

| Criterios de avaliación  | Mínimos de consecución  | IA | %   |
|--|---|----|-----|
| CA2.4 - Diseñar e construír mediante ferramentas de fabricación dixital obxectos e modelos sinxelos respectando as normas de seguridade e saúde. | Deseñar e fabricar un obxecto sinxelo mediante ferramentas de fabricación dixital, respectando as normas de seguridade e saúde. | TI | 100 |

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

| Contidos  |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicacións CAD en 2D para a representación de esquemas, circuítos e planos.</li> <li>- Deseño de obxectos sinxelos en 3D.</li> <li>- Fabricación dixital. Deseño e construción de pezas con impresión 3D e/ou corte.</li> </ul> |

| UD | Título da UD | Duración |
|----|--------------|----------|
| 7  | Programación | 15       |

| Craterios de avaliación   | Mínimos de consecución  | IA | %   |
|---|---|----|-----|
| CA4.1 - Describir, interpretar e deseñar solucións a problemas informáticos e/ou retos de robótica, aplicando os elementos e as técnicas de programación de maneira creativa.   | Dar solución a problemas informáticos e/ou retos de robótica, aplicando a programación.   | TI | 100 |
| CA4.2 - Programar aplicacións sinxelas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móbiles e outros) empregando os elementos de programación de maneira apropiada e aplicando ferramentas de edición e módulos de intelixencia artificial que engadan funcionalidades. | Programar aplicacións sinxelas para distintos dispositivos, empregando os elementos de programación de maneira apropiada.<br>Coñecer as bases da intelixencia artificial. |    |     |

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

| Contidos   |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicacións informáticas sinxelas para ordenador e/ou dispositivos móbiles.</li> <li>- Introducción á intelixencia artificial.</li> <li>- Autoconfianza e iniciativa: o erro, a reavaliación e a depuración de erros como parte do proceso de aprendizaxe.</li> </ul> |

| UD | Título da UD                 | Duración |
|----|------------------------------|----------|
| 8  | Sistemas de control e robots | 16       |

| Craterios de avaliación  | Mínimos de consecución  | IA | %  |
|--|---|----|----|
| CA3.3.1. - Coñecer conceptos sobre sistemas de control e robots, para deseños e montalos mediante a incorporación dos sensores, actuadores e elementos de control.   | Coñecer conceptos sobre sistemas de control e robots, para deseños e montalos mediante a incorporación dos sensores, actuadores e elementos de control.                               | PE | 60 |
| CA3.3.2. - Deseñar e montar sistemas de control e robots mediante a incorporación dos sensores, actuadores e elementos de control necesarios para a resolución de problemas propostos respectando as normas de seguridade e saúde. | Deseñar e montar sistemas de control e robots mediante a incorporación dos elementos necesarios para a resolución de problemas propostos respectando as normas de seguridade e saúde. | TI | 40 |
| CA4.3 - Automatizar procesos, máquinas e sistemas, coa posibilidade de conexión a Internet, mediante a análise e a programación de robots e sistemas de control.   | Automatizar procesos, máquinas e sistemas, coa posibilidade de conexión a Internet, mediante a programación de robots e sistemas de control.  |    |    |

| Criterios de avaliación   | Mínimos de consecución | IA      | % |
|---|------------------------|---------|---|
| CA3.3 - Diseñar e montar sistemas de control e robots mediante a incorporación dos sensores, actuadores e elementos de control necesarios para a resolución de problemas propostos respectando as normas de seguridade e saúde. |                        | Baleiro | 0 |

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

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

#### 4.1. Concrecións metodolóxicas

A materia debe afrontarse cunha metodoloxía eminentemente práctica e cun enfoque competencial do currículo que potencie a aprendizaxe significativa do alumnado.

O eixe vertebrador será a realización de proxectos tecnolóxicos con metodoloxías que fomenten a resolución de problemas mediante o deseño e construción de sistemas técnicos e prototipos eléctricos, mecánicos, robóticos, etc. Durante a realización dos proxectos, o alumnado terá a oportunidade de levar a cabo determinadas tarefas mentres explora, descobre, experimenta, aplica e reflexiona sobre o que fai, o que favorecerá a súa implicación no proceso de aprendizaxe e fará que este sexa máis significativo e duradeiro.

Promoverase a participación do alumnado, resaltando o traballo colectivo como forma de afrontar os desafíos e os retos tecnolóxicos que propón a nosa sociedade para reducir as fendas dixital e de xénero, prestando especial atención á desaparición de estereotipos que dificultan a adquisición de competencias en condicións de igualdade.

Utilizaranse estratexias que promovan un uso eficiente, seguro e ético de diferentes aplicacións dixitais para diversas funcións como o deseño, a simulación e a comunicación e difusión de ideas ou solucións.

Utilizaranse distintos métodos que teñan en conta os diferentes ritmos de aprendizaxe e a diversidade do alumnado, que favorezan a capacidade de aprender por si mesmos e que promovan o traballo en equipo, guiando o alumnado desde proxectos sinxelos ata proxectos máis complexos que permitan o seu logro e satisfacción por parte do devandito alumnado poñendo en práctica, se fose necesario, mecanismos de reforzo tan pronto como se detecten dificultades.

Para favorecer esta metodoloxía o departamento de Tecnoloxía ten a súa disposición a aula ordinaria, a aula taller e a aula de informática, de tal xeito que se impartirá en cada un destes espazos unha das tres sesións semanais da materia. En función do tema, do proxecto ou das necesidades, este reparto de espazos podería variar.

## 4.2. Materiais e recursos didácticos

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

## 5.1. Procedemento para a avaliación inicial

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

## 5.2. Criterios de cualificación e recuperación

### Pesos dos instrumentos de avaliación por UD:

| Unidade didáctica           | UD 1      | UD 2      | UD 3     | UD 4     | UD 5      | UD 6      | UD 7      | UD 8      | Total      |
|-----------------------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| <b>Peso UD/ Tipo Ins.</b>   | <b>15</b> | <b>20</b> | <b>6</b> | <b>5</b> | <b>12</b> | <b>12</b> | <b>15</b> | <b>15</b> | <b>100</b> |
| <b>Proba escrita</b>        | 80        | 75        | 50       | 0        | 75        | 0         | 0         | 60        | <b>48</b>  |
| <b>Táboa de indicadores</b> | 20        | 25        | 50       | 100      | 25        | 100       | 100       | 40        | <b>52</b>  |

### Criterios de cualificación:

## CONCRECIÓN DOS PROCEDEMENTOS E INSTRUMENTOS DE AVALIACIÓN POR UNIDADES DIDÁCTICAS

### UD 1. A TECNOLOXÍA, O PROCESO TECNOLÓXICO E OS MATERIAIS DE USO TÉCNICO

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita .

Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD:

Proba escrita 80%, Criterios de Avaliación Avaliados: CA1.2, CA1.4

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase e da aula virtual.

Instrumentos de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total

da UD: 20% Criterios de Avaliación Avaliados: CA1.3

### UD 2. ELECTRICIDADE E ELECTRÓNICA

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase escritas.

Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD:5%

Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.2.1

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita. Instrumento

de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD:70% Criterios de

Avaliación Avaliados: CA3.2.1

Procedemento de Avaliación: proxecto técnico. Instrumento de

Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD:25%

Criterios de Avaliación Avaliados: CA1.1 , CA2.1, CA2.2, CA2.3,

CA2.4, CA3.2.2

Esta unidade didáctica desenvolverase durante a primeira e a segunda avaliación, outorgando o 55% á primeira e o 45% á segunda.

### UD 3. UTILIZACIÓN DAS TIC NO PROCESO TECNOLÓXICO

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase. Instrumento de

Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD: 50% Criterios de

Avaliación Avaliados: CA5.2

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase . Instrumento de

Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD: 50%

Criterios de Avaliación Avaliados: CA5.4, CA5.5

Esta unidade didáctica desenvolverase durante a primeira e segunda avaliación, outorgando a metade do peso en cada unha

delas.

#### UD 4. DOCUMENTACIÓN DE PROXECTOS

Procedemento de Avaliación: creación e comunicación de documentación técnica. Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD: 100% Criterios de Avaliación Avaliados: CA5.1, CA5.3

#### UD 5. OS MECANISMOS

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase escritas. Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD:5% Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.1.1

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita. Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD:70% Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.1.1

Procedemento de Avaliación: proxecto técnico. Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD:25% Criterios de Avaliación Avaliados: CA1.1 , CA2.1, CA2.2, CA2.3, CA2.4, CA3.1.2

#### UD 6. DESEÑO E FABRICACIÓN

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase . Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD:100% Criterios de Avaliación Avaliados: CA2.4

#### UD 7. PROGRAMACIÓN

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase . Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD:30% Criterios de Avaliación Avaliados: CA4.1

Procedemento de Avaliación: proxecto . Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD: 70% Criterios de Avaliación Avaliados: CA4.2

#### UD 8. SISTEMAS DE CONTROL E ROBOTS

Procedemento de Avaliación: proba obxectiva escrita. Instrumento de Avaliación: proba escrita. Peso no total da UD:60% Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.3.1

Procedemento de Avaliación: tarefas de clase e proxecto .

## Instrumento de Avaliación: táboa de indicadores. Peso no total da UD: 40% Criterios de Avaliación Avaliados: CA3.2.2, CA4.3

### CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN

A cualificación de cada unha das 3 avaliacións do curso, virá dada pola media ponderada das cualificacións das unidades didácticas desenvolvidas na avaliación. A ponderación establecerase en base aos pesos outorgados a cada unidade didáctica no apartado 3.1 desta programación.

A cualificación final do curso virá dada pola media ponderada das cualificacións de cada unha das 3 avaliacións do curso. A ponderación establecerase en base aos pesos outorgados a cada unidade didáctica no apartado 3.1 desta programación.

Cálculo da nota final do curso:

NOTA FINAL = 35% 1ªaval + 35% 2ªaval + 30% 3ªaval

### Criterios de recuperación:

Ao longo do curso, o profesorado concretará aqueles traballos e tarefas que o alumnado poderá entregar de novo dentro dun prazo establecido para recuperalos.

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.

Nas últimas semanas do curso, o alumnado que o precise, deberá realizar tarefas e probas de recuperación daquelas unidades didácticas que non superase no seu momento.

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

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

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

- Realización e entrega periódica, de actividades relativas ás unidades didácticas do curso.
- Faranse tres probas escritas parciais, unha por avaliación en datas por definir. As datas definitivas serán publicadas coa suficiente antelación. Ademais haberá unha proba final.
- Distribúese a materia do curso en tres partes, unha para cada proba parcial.
- Todas as probas serán cualificadas sobre un baremo de dez puntos.
- Para o cálculo da cualificación da materia pendente, terase a seguinte consideración:  
Media aritmética das probas escritas parciais 80% da cualificación.  
Actividades realizadas ao longo do curso 20% da cualificación.
- No caso de que o alumno ou alumna non supere a materia deste xeito poderá realizar unha proba escrita final en data por definir. Esta proba abranguerá os contidos de toda a materia. En tal caso, darase por superada a materia nesta proba cando a cualificación sexa igual ou superior a 5.
- A recuperación será coordinada pola xefatura de departamento. O profesor/a que lle imparte clase no curso onde estea matriculado, fará un seguimento do traballo do alumno/a. No caso de que non estea a cursar ningunha materia do departamento, será o xefe ou xefa de departamento quen faga o seguimento.



## 6. Medidas de atención á diversidade

Entre outras, contémplanse 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.
- Desdobramento de grupos.
- Reforzo educativo e apoio con profesorado do departamento.
- Adaptacións curriculares.
- Programas de enriquecemento curricular (a.a.c.c.).

No caso do alumnado que permaneza un ano máis no mesmo curso, seguiranse o establecido no plan específico personalizado elaborado polo equipo docente baixo a coordinación do profesorado titor.

### 7.1. Concreción dos elementos transversais

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

**Observacións:**

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

## 7.2. Actividades complementarias

| Actividade                                  | Descrición                                  | 1º trim. | 2º trim. | 3º trim. |
|---|---|----------|----------|----------|
| Saídas didácticas relacionadas coa materia. | Saídas didácticas relacionadas coa materia. |          |          |          |

### Observacións:

Calquera actividade complementaria proposta deberá axudar a reforzar os contidos das 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   |
|--|
| Realizouse unha avaliación inicial para coñecer o punto de partida do alumnado.  |
| A selección e temporalización de contidos foi axeitada.  |
| Facilitáronse ao alumnado estratexias de aprendizaxe: lectura comprensiva, búsqueda de información crítica, redacción de documentación técnica.... |
| 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 calificación foron claros e rigurosos e permitiron un seguemento do progreso do alumnado.                        |
| Facilitouse ao alumnado e as familias o coñecemento dos criterios de avaliación e calificación de cada unidade didáctica, ao comezo da mesma. |
| Proporcionouse ao alumnado información sobre o seu progreso e calificacións.  |
| 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 seguemento da relación de elementos de avaliación do proceso de ensino e a práctica docente que se indican.

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

A retroalimentación co alumnado farase a través de cuestionarios na aula virtual do centro 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