

Tecnología · 4.º ESO · Cataluña

Cuadernillo de trabajo del profesorado: currículo oficial, secuenciación trimestral, situaciones de aprendizaje, rúbricas competenciales, DUA y comparativa autonómica frente al BOE.

Normativa Decret 175/2022, de 27 de setembre

Generado 26/05/2026 18:49

13 Competencias	36 Criterios	52 Saberes
---------------------------	------------------------	----------------------

Curso terminal de la etapa obligatoria con itinerarios diferenciados (académico y aplicado en algunas materias).
Marca la frontera entre quienes seguirán a Bachillerato y quienes optarán por FP o el mundo laboral.

Índice

1. Resumen normativo
 2. Competencias específicas (explicadas)
 3. Criterios de evaluación (con evidencia)
 4. Saberes básicos (con actividad de aula)
 5. Rúbricas IA por competencia (niveles 1-4)
- Sugerencias DUA por CE
 - Cómo programar paso a paso

1. Resumen normativo

Materia	Tecnología
Curso	4.º ESO
Comunidad Autónoma	Cataluña
Decreto autonómico	Decret 175/2022, de 27 de setembre
Particularidad	En Catalunya el catalán es lengua vehicular y existe Llengua Catalana i Literatura con currículum propio. El currículum también recoge Aranés en el Valle de Arán.

2. Competencias específicas

Tecnología

CE.1 · Identificar i proposar problemes tecnològics amb iniciati a i creativitat, tot estudiant les necessitats de l'entorn pro...

TEXTO OFICIAL

Identificar i proposar problemes tecnològics amb iniciati a i creativitat, tot estudiant les necessitats de l'entorn proper, aplicant estratègies i processos col·laboratius i iteratius relatius a projectes, per idear i planificar solucions de manera eficient i innovadora.

RESUMEN CLARO

El alumnado detecta problemas reales de su entorno y propone soluciones tecnológicas creativas y planificadas en equipo.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica necesidades cercanas, genera ideas innovadoras y elabora un plan de proyecto colaborativo para resolver un problema.

NO ES

No es copiar un proyecto de internet ni memorizar pasos; es inventar algo propio para un problema real.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado diseña un dispositivo que ahorre agua en el grifo del instituto tras observar el consumo real.

diseñar

CE.2 · Aplicar diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris utilitzant procediments i recursos tecnològics tot pre eient el...

TEXTO OFICIAL

Aplicar diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris utilitzant procediments i recursos tecnològics tot pre eient el cicle de vida dels productes per construir solucions tecnològiques sostenibles que donin resposta a necessitats plantejades.

RESUMEN CLARO

El alumnado construye objetos útiles aplicando técnicas variadas con seguridad y evaluando su impacto ambiental.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado aplica técnicas y conocimientos interdisciplinarios para fabricar prototipos, analizando el ciclo de vida del producto y garantizando accesibilidad y sostenibilidad.

NO ES

No es solo usar herramientas o copiar un diseño; requiere evaluar la sostenibilidad y el ciclo de vida del producto.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Construir un organizador de escritorio reciclado aplicando medición, corte y ensamblaje, analizando materiales y su impacto.

aplicar

CE.3 · Comunicar, argumentar i difondre idees i solucions tecnol giques en diferents espais irtuals, emprant diversos recursos ...

TEXTO OFICIAL

Comunicar, argumentar i difondre idees i solucions tecnol giques en diferents espais irtuals, emprant diversos recursos tot aplicant els elements i les tècniques necessàries per intercan iar la informació i fomentar el treball en equip

RESUMEN CLARO

Saber comunicar soluciones tecnológicas de forma oral, escrita o visual, usando lenguaje inclusivo y trabajando en equipo.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado prepara y expone ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en distintos formatos, utilizando lenguaje inclusivo y no sexista, y las comparte en grupo para fomentar el trabajo colaborativo.

NO ES

No es leer en voz alta apuntes ni repetir definiciones técnicas; tampoco es hacer una exposición individual sin interacción ni cuidar el lenguaje.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

En equipos, diseñar y grabar un vídeo de 2 minutos presentando un sistema de riego automático, usando lenguaje inclusivo y evaluando la claridad del mensaje.

comunicar

CE.4 · Desenvolupar solucions sostenibles a problemes plante ats que incorporin l'automatit ació i les tecnologies emergents, p...

TEXTO OFICIAL

Desenvolupar solucions sostenibles a problemes plante ats que incorporin l'automatit ació i les tecnologies emergents, per dissenyar i construir sistemes de control programables i rob tics

RESUMEN CLARO

El alumnado crea soluciones automáticas con tecnologías modernas para construir robots y sistemas programables.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica un problema real, diseña un sistema automatizado con sensores y actuadores, programa su control y construye un prototipo funcional.

NO ES

No es seguir un manual de instrucciones ni copiar un montaje prefabricado sin comprender el funcionamiento.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado construye un semáforo inteligente que regula el paso según la densidad de tráfico con Arduino y sensores.

diseñar

CE.5 · Emprar les eines digitals de disseny i fabricació, adaptant les i configurant les a les necessitats tot aplicant els con...

TEXTO OFICIAL

Emprar les eines digitals de disseny i fabricació, adaptant les i configurant les a les necessitats tot aplicant els coneixements interdisciplinaris, per a una producció més eficient i sostenible

RESUMEN CLARO

El alumnado selecciona y configura aplicaciones digitales según sus necesidades para resolver problemas cotidianos con mayor eficacia.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado explora las funcionalidades de distintas herramientas digitales, las ajusta a sus necesidades y las aplica combinando conocimientos de varias materias para completar tareas de forma más eficiente.

NO ES

No es solo saber el nombre de las herramientas ni seguir tutoriales sin adaptarlas al contexto. Tampoco es usar tecnología sin criterio de eficiencia.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado organiza un presupuesto familiar en una hoja de cálculo, usando fórmulas y gráficos para analizar gastos y ahorros.

aplicar

CE.6 · Analitzar processos tecnològics, alorant l'impacte en la societat i l'entorn, tot aplicant criteris de sostenibilitat, p...

TEXTO OFICIAL

Analitzar processos tecnològics, alorant l'impacte en la societat i l'entorn, tot aplicant criteris de sostenibilitat, per fer un ús ètic i ecosocialment responsable de la tecnologia

RESUMEN CLARO

El alumnado aprende a evaluar el impacto de la tecnología y a usarla de forma responsable con el entorno y las personas.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado examina procesos tecnológicos reales, identifica su impacto social y ambiental, y justifica decisiones técnicas basadas en sostenibilidad y accesibilidad.

NO ES

No es describir el funcionamiento de un proceso sin considerar su repercusión. No es memorizar datos de sostenibilidad. Es juzgar críticamente el ciclo de vida y proponer alternativas.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado analiza el ciclo de vida de un teléfono móvil, evalúa su huella ecológica y propone mejoras para hacerlo más sostenible y accesible.

analizar

Tecnologia i Digitalització

CE.1 · uscar, analitzar i seleccionar la informació adequada, de manera crítica i segura, tot aplicant processos de recerca, mètodes d'anàlisi de productes i experimentant amb eines de simulació, per delimitar problemes tecnològics i proposar solucions a partir de la informació obtinguda

TEXTO OFICIAL

uscar, analitzar i seleccionar la informació adequada, de manera crítica i segura, tot aplicant processos de recerca, mètodes d'anàlisi de productes i experimentant amb eines de simulació, per delimitar problemes tecnològics i proposar solucions a partir de la informació obtinguda

CE.2 · Planificar, dissenyar i desenvolupar solucions a problemes tecnològics amb autonomia i actitud creativa, tot aplicant el procés tecnològic, coneixements interdisciplinaris i treballant de manera ordenada i cooperativa, per resoldre problemes o necessitats de manera eficaç, innovadora i sostenible

TEXTO OFICIAL

Planificar, dissenyar i desenvolupar solucions a problemes tecnològics amb autonomia i actitud creativa, tot aplicant el procés tecnològic, coneixements interdisciplinaris i treballant de manera ordenada i cooperativa, per resoldre problemes o necessitats de manera eficaç, innovadora i sostenible

CE.3 · Aplicar de manera apropiada diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris, tot utilitzant operadors, sistemes tecnològics i eines, seguint la planificació i el disseny sostenible per construir solucions tecnològiques que donin resposta a necessitats en diferents contextos

TEXTO OFICIAL

Aplicar de manera apropiada diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris, tot utilitzant operadors, sistemes tecnològics i eines, seguint la planificació i el disseny sostenible per construir solucions tecnològiques que donin resposta a necessitats en diferents contextos

CE.4 · Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals, utilitzant els mitjans de representació, simbologia i vocabulari adequats, així com els instruments i els recursos disponibles, utilitzant les eines digitals per argumentar, comunicar i difondre informació

TEXTO OFICIAL

Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals, utilitzant els mitjans de representació, simbologia i vocabulari adequats, així com els instruments i els recursos disponibles, utilitzant les eines digitals per argumentar, comunicar i difondre informació

CE.5 · Desenvolupar algorismes i aplicacions informàtiques en diferents entorns, tot aplicant els principis del pensament computacional i incorporant les tecnologies emergents, per resoldre problemes concrets, automatitzar processos i aplicar-los en sistemes de control o robòtica

TEXTO OFICIAL

Desenvolupar algorismes i aplicacions informàtiques en diferents entorns, tot aplicant els principis del pensament computacional i incorporant les tecnologies emergents, per resoldre problemes concrets, automatitzar processos i aplicar-los en sistemes de control o robòtica

CE.6 · tilit ar els fonaments del funcionament dels dispositius i de les aplicacions habituals de l'entorn digital d'aprenentat...

TEXTO OFICIAL

tilit ar els fonaments del funcionament dels dispositius i de les aplicacions habituals de l'entorn digital d'aprenentatge, analitzant ne els components i les funcions i a ustant los a les necessitats per fer ne un s m s eficient i segur, per detectar i resoldre problemes tècnics sen ills

CE.7 · er s ètic, sostenible i ecosocialment responsable de la tecnologia, identificant les repercussions i les aportacions, pe...

TEXTO OFICIAL

er s ètic, sostenible i ecosocialment responsable de la tecnologia, identificant les repercussions i les aportacions, per valorar l'impacte del desenvolupament tecnol gic a la societat i a l'entorn

3. Criterios de evaluación

Tecnología

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p>Idear i planificar solucions tecnològiques emprenedores que generin un valor a la comunitat, a partir de l'observació i l'anàlisi de l'entorn més proper, tot estudiant les necessitats, els requisits i les possibilitats de millora.</p> <p>El alumnado identifica necesidades del entorno y diseña soluciones tecnológicas emprendedoras que aporten valor a la comunidad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un documento de proyecto que incluye análisis del entorno, necesidades detectadas y planificación detallada de una solución tecnológica.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para analizar problemas del barrio y diseñar prototipos de soluciones tecnológicas.</p> <p><i>Evitar:</i> Realizar propuestas genéricas sin evidencia de observación real del entorno próximo.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: diseñar</p>
1.2	CE.1	<p>Aplicar, amb iniciativa, estratègies col·laboratives de gestió de projectes amb perspectiva interdisciplinària, seguint un procés iteratiu de validació, des de la fase d'ideació fins a la resolució de problemes.</p> <p>Aplicar estrategias colaborativas e iterativas en proyectos, desde la ideación hasta la difusión de la solución.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un proyecto colaborativo documentando fases de ideación, validación y difusión, con actas de reuniones y prototipos iterativos.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para resolver una necesidad del entorno mediante un proyecto tecnológico.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el producto final sin evidencias del proceso iterativo de validación y colaboración.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: aplicar</p>
1.3	CE.1	<p>Desenvolupar la gestió del projecte de manera creativa, aplicant estratègies i tècniques col·laboratives, així com mètodes de recerca per a la ideació de solucions eficients, innovadores i respectuoses amb el medi ambient.</p> <p>Gestionar creativamente el proyecto aplicando estrategias colaborativas y métodos de investigación para idear soluciones eficientes e innovadoras.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un plan de proyecto que incluye documentación del proceso colaborativo, técnicas de investigación aplicadas y propuestas de solución innovadoras y accesibles.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para diseñar una solución tecnológica a una necesidad del centro educativo.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la evaluación del producto final con la del proceso colaborativo y de ideación.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: diseñar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.1	CE.2	<p>Analitzar el disseny d'un producte que doni resposta a una necessitat plantejada, avaluant-ne la demanda, l'evolució i la previsió de fi del cicle de vida amb criteri ètic, sostenible i responsable.</p> <p>Analizar el diseño de un producto evaluando su demanda, evolución y fin de ciclo de vida con criterio ético.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe escrito donde analiza un producto, evaluando demanda, evolución y sostenibilidad.</p> <p><i>Contexto:</i> Partiendo de una necesidad, el alumnado selecciona un producto para analizar su diseño y ciclo de vida.</p> <p><i>Evitar:</i> Limitarse a describir las partes del producto sin evaluar su ciclo de vida ni impacto ético.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: analizar</p>
2.2	CE.2	<p>Fabricar productes i solucions tecnològiques, fent ús del disseny assistit, utilitzant les diferents tècniques d'elaboració manual, mecànica i digital, emprant de manera adequada els diferents materials i recursos mecànics, elèctrics, electrònics i digitals.</p> <p>El alumnado fabrica productos tecnológicos usando diseño asistido y técnicas manuales, mecánicas y digitales con materiales adecuados.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un producto o solución tecnológica fabricada, aplicando herramientas CAD y técnicas de elaboración manual, mecánica o digital, utilizando materiales y recursos apropiados.</p> <p><i>Contexto:</i> Proyecto de construcción de un prototipo funcional en taller con software CAD.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la fabricación con el mero ensamblaje de piezas sin proceso de diseño o elaboración propia.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: elaborar</p>
2.3	CE.2	<p>Argumentar les solucions tecnològiques aportades a les necessitats plantejades, valorant-ne l'adequació econòmica, l'ús funcional, sostenible i eficient.</p>	
3.1	CE.3	<p>Intercanviar informació i fomentar el treball en equip de manera assertiva, emprant les eines digitals, el vocabulari tècnic, símbols i esquemes de sistemes tecnològics apropiats.</p> <p>Intercambiar información técnica y fomentar el trabajo en equipo usando herramientas digitales y vocabulario específico.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora y presenta una solución técnica en equipo, utilizando herramientas digitales, vocabulario técnico, símbolos y esquemas, y argumenta su propuesta.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para resolver un problema técnico y exposición oral con apoyo digital.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo el producto final sin considerar la interacción colaborativa ni el uso correcto de simbología técnica durante la exposición.</p>	<p>Exposicion oral</p> <p>Verbo: comunicar</p>
3.2	CE.3	<p>Presentar i difondre les propostes o solucions tecnològiques de manera concreta, emprant l'entonació, l'expressió, l'adaptació del discurs i del temps, usant un llenguatge inclusiu i lliure d'estereotips sexistes.</p> <p>El alumno presenta y difunde soluciones tecnológicas oralmente, usando entonación, expresión, gestión del tiempo y lenguaje inclusivo.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una exposición oral o grabación en vídeo donde presenta una solución tecnológica, cuidando la entonación, el lenguaje inclusivo y el tiempo.</p> <p><i>Contexto:</i> Exposición del proyecto tecnológico ante el grupo-clase o en un vídeo compartido.</p> <p><i>Evitar:</i> Se evalúa solo el contenido técnico y no la calidad de la exposición ni el uso del lenguaje inclusivo.</p>	<p>Exposicion oral</p> <p>Verbo: comunicar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
4.1	CE.4	<p>Dissenyar, construir, controlar i/o simular sistemes automàtics programables i robots que siguin capaços de fer tasques de forma autònoma, aplicant coneixements de mecànica, electrònica, pneumàtica i components dels sistemes de control, així com altres coneixements interdisciplinaris.</p> <p>Diseñar y construir un sistema automático o robot que realice tareas autónomas aplicando conocimientos técnicos interdisciplinares.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un proyecto que incluye planos, código de programación, prototipo funcional o simulación del sistema automático programable o robot, demostrando aplicación de mecánica, electrónica y neumática.</p> <p><i>Contexto:</i> Los estudiantes trabajan en equipos para diseñar y construir un robot autónomo aplicando contenidos de mecánica, electrónica y programación.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el funcionamiento final sin comprobar la correcta aplicación de los fundamentos teóricos de cada disciplina (mecánica, electrónica, neumática).</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: diseñar</p>
4.2	CE.4	<p>Integrar a les màquines i sistemes tecnològics aplicacions digitals emergents de control i simulació com Internet de les coses, tractament massiu de dades (intel·ligència artificial amb sentit crític, ètic i sostenible.</p> <p>Aplicar tecnologías digitales emergentes (IoT, big data, IA) en sistemas técnicos con criterio ético.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un prototipo funcional que integra IoT, big data o IA, y justifica oralmente o por escrito las implicaciones éticas de su uso.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo en equipo para diseñar un sistema de control domótico que recoja y analice datos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar solo la funcionalidad técnica sin atender al sentido crítico y ético.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: aplicar</p>
5.1	CE.5	<p>Resoldre tasques proposades de manera eficient mitjançant l'ús i la configuració de diferents aplicacions i eines digitals, tot aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia.</p> <p>Usar y configurar herramientas digitales de forma autónoma para resolver tareas eficientes con conocimientos interdisciplinares.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado resuelve una tarea práctica configurando aplicaciones digitales y aplicando conocimientos de otras materias.</p> <p><i>Contexto:</i> El estudiante recibe una tarea que requiere el uso de varias aplicaciones digitales para resolver un problema interdisciplinar.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la configuración de herramientas con su mero uso mecánico, sin integrar conceptos de matemáticas o ciencias.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Resolver</p>
5.2	CE.5	<p>Utilitzar en el disseny de solucions, eines de representació en tres dimensions i d'experimentació virtual mitjançant simuladors, per a la construcció del coneixement tecnològic.</p>	
5.3	CE.5	<p>Emprar diferents gestors de presentació, eines de difusió o publicació de la informació per a la realització de tasques col·laboratives.</p>	
5.4	CE.5	<p>Configurar programes o aplicacions informàtiques per al control de diferents automatismes.</p>	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
6.1	CE.6	<p>Fer un ús responsable de la tecnologia, mitjançant l'anàlisi i l'aplicació de criteris de sostenibilitat en la selecció de materials, el disseny i els processos de fabricació dels productes tecnològics, tot minimitzant l'impacte en la societat i el planeta.</p> <p>Aplicar criterios de sostenibilidad y accesibilidad en el diseño y fabricación de productos tecnológicos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un diseño o plan de fabricación donde justifica la selección de materiales y procesos según su impacto ambiental y social.</p> <p><i>Contexto:</i> Diseño de un producto tecnológico sostenible: selección de materiales y planificación de procesos.</p> <p><i>Evitar:</i> El alumnado justifica la sostenibilidad de forma genérica sin aplicar criterios concretos (etiquetado, ciclo de vida) a la elección de materiales.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: diseñar</p>
6.2	CE.6	<p>Analitzar els beneficis i valorar la contribució de les tecnologies al desenvolupament sostenible i la cura de l'entorn, que aporten l'arquitectura bioclimàtica, les energies renovables i la mobilitat eficient.</p> <p>Analizar beneficios de arquitectura bioclimática y ecotransporte en el cuidado ambiental, valorando la contribución tecnológica al desarrollo sostenible.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un informe comparativo donde analiza los beneficios ambientales de la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando su contribución al desarrollo sostenible.</p> <p><i>Contexto:</i> Investigación en grupos sobre casos reales de viviendas bioclimáticas y medios de transporte ecológicos.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir arquitectura bioclimática con instalación de paneles solares, sin considerar diseño pasivo ni orientación.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: analizar</p>
6.3	CE.6	<p>Identificar i valorar la repercussió i els beneficis del desenvolupament de projectes tecnològics de caràcter social per mitjà de comunitats obertes, accions de voluntariat o</p> <p>Valorar el impacto social de proyectos tecnológicos desarrollados en comunidades abiertas o voluntariado.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado elabora un informe o presentación donde identifica y valora los beneficios y la repercusión social de un proyecto tecnológico comunitario.</p> <p><i>Contexto:</i> Los estudiantes investigan un proyecto de tecnología social real (ej. OpenStreetMap) y evalúan su impacto.</p> <p><i>Evitar:</i> Frecuentemente, el alumnado describe el proyecto sin aplicar criterios de valoración social, limitándose a enumerar características.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: valorar</p>

Tecnologia i Digitalització

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	<p>Identificar i definir problemes o necessitats plantejades, tot cercant i contrastant la informació procedent de diferents fonts de manera crítica i segura, fent ús dels coneixements científics i tecnològics, avaluant-ne la fiabilitat i la pertinència.</p>	
1.2	CE.1	<p>Analitzar i examinar productes tecnològics d'ús habitual a través de l'anàlisi d'objectes i sistemes, fent ús dels coneixements científics i tecnològics, utilitzant, si s'escau, eines de simulació, en la construcció de coneixement.</p>	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.1	CE.2	Idear i dissenyar solucions tecnològiques originals a problemes plantejats, tot aplicant el procés tecnològic amb conceptes, tècniques i procediments interdisciplinaris amb actitud emprenedora, perseverant i creativa, documentant la informació en una memòria de projecte.	
2.2	CE.2	Seleccionar, planificar i organitzar el temps, els materials i les eines, així com les tasques necessàries per a la construcció d'una solució definida en un projecte, treballant individualment o en grup de manera cooperativa.	
2.3	CE.2	Aplicar criteris de sostenibilitat en el disseny de solucions tecnològiques considerant tot el cicle de vida útil de l'objecte.	
3.1	CE.3	Fabricar objectes o models mitjançant la manipulació i la conformació de materials, tot emprant instruments de mesura, eines i màquines adequades, posant en pràctica els fonaments d'estructures, mecanismes, electricitat i electrònica seguint les normes de seguretat i de salut.	
3.2	CE.3	Avaluar el resultat d'una construcció tot contrastant les seves funcions en relació amb els requeriments tècnics del projecte, mitjançant l'observació i l'ús d'instruments de mesura per validar el resultat final.	
4.1	CE.4	Documentar el procés de la creació d'un producte des del disseny fins a l'avaluació, elaborant la documentació tècnica i gràfica amb l'ajuda d'eines digitals, emprant els formats i el vocabulari tècnic adequats, de manera col·laborativa, tant presencialment com en remot.	
4.2	CE.4	Representar objectes, diagrames i esquemes tècnics mitjançant eines digitals col·laboratives, tot aplicant les normes tècniques corresponents.	
4.3	CE.4	Utilitzar dispositius i recursos digitals per a comunicar-se amb els altres, per difondre els propis aprenentatges i argumentar-los.	
5.1	CE.5	Descriure, interpretar i dissenyar solucions a problemes informàtics mitjançant algorismes i diagrames de flux, tot aplicant els elements i les tècniques de programació de manera creativa.	
5.2	CE.5	Programar aplicacions senzilles per a diferents dispositius (ordinadors, dispositius mòbils i altres) emprant els elements de programació de manera apropiada, fent servir el programari i els llenguatges de programació adients i mòduls d'intel·ligència artificial que afegixin funcionalitats.	
5.3	CE.5	Automatitzar processos, màquines i objectes de manera autònoma, amb o sense connexió a Internet, mitjançant l'anàlisi, la construcció i la programació de robots i sistemes de control.	
6.1	CE.6	Fer un ús eficient i segur dels dispositius digitals d'ús quotidià en la resolució de problemes senzills, analitzant els components i els sistemes de comunicació, per identificar els riscos i adoptar mesures de seguretat per a la protecció de dades i equips.	
6.2	CE.6	Crear continguts, elaborar materials i difondre'ls en diferents plataformes, configurant correctament les eines digitals habituals de l'entorn d'aprenentatge, ajustant-les a les necessitats i respectant les llicències i els drets d'autoria.	
6.3	CE.6	Organitzar la informació de manera estructurada, aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
7.1	CE.7	Identificar la influència de l'activitat tecnològica en la societat i en la sostenibilitat ambiental al llarg de la història, analitzant-ne les aportacions i les repercussions tot valorant-ne la importància per al desenvolupament sostenible.	
7.2	CE.7	Fer un ús responsable i ètic de les tecnologies emergents, tot identificant les seves aportacions al benestar, a la igualtat social i a la reducció de l'impacte ambiental.	
7.3	CE.7	Valorar l'economia circular com una aportació tecnològica i social a la sostenibilitat per reduir la necessitat de matèries primeres i aconseguir la reducció de residus.	

4. Saberes bàsics

Tecnología

Saberes bàsics del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Estratègies i tècniques: Aplicació d'estratègies de gestió de projectes col·laboratius i de tècniques de resolució de problemes iteratives	
2	Estratègies i tècniques: Cerca, comparació i estudi de les necessitats del centre educatiu, dels àmbits local i regional, etc. per al plantejament de projectes col·laboratius o cooperatius	
3	Estratègies i tècniques: Implementació de diferents tècniques d'ideació per a la resolució de problemes	
4	Estratègies i tècniques: Resolució de problemes amb actitud emprenedora, creativa i perseverant, des d'una perspectiva interdisciplinària de l'activitat tecnològica, tot fomentant la satisfacció i l'interès pel treball i la qualitat del mateix	
5	Productes i materials: Selecció i utilització de diferents productes i materials per a la resolució de problemes	
6	Productes i materials: Anàlisi del cicle de vida d'un producte i identificació de les diferents fases	
7	Productes i materials: Selecció de materials tot utilitzant diverses estratègies, d'acord amb les seves propietats o requisits, per a la resolució de problemes i projectes	
8	Fabricació: Valoració, selecció i utilització de diferents tècniques de fabricació en la resolució de problemes i projectes	
9	Fabricació: Utilització de diferents eines de disseny i de fabricació assistit per ordinador en 2D i 3D, per a la representació i/o fabricació de peces aplicades a projectes	
10	Fabricació: Valoració, selecció i utilització de diferents tècniques de fabricació manual i mecànica, en les aplicacions pràctiques	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
11	Fabricació: Implementació, en aplicacions pràctiques, de tècniques de fabricació digital, com la impressió 3D i el tall	
12	Difusió: Documentació, presentació i difusió de projectes, integrant diferents elements, tècniques i eines. Utilització d'una comunicació efectiva basada en una entonació, expressió, gestió del temps i adaptació del discurs i amb un ús de llenguatge inclusiu i lliure d'estereotips de gènere peradors tecnol gics	
13	Difusió: Identificació dels components electrònics analògics bàsics i la seva simbologia, amb l'anàlisi i el muntatge físic i simulats de circuits elementals	
14	Difusió: Representació, anàlisi, disseny, simulació i muntatge de circuits electrònics digitals senzills i la seva aplicació	
15	Difusió: Representació, anàlisi, disseny, simulació i muntatge de circuits pneumàtics bàsics amb components que compleixin una determinada funció en un mecanisme o màquina	
16	Difusió: Anàlisi, descripció i relació dels diferents elements mecànics, electrònics i pneumàtics aplicats a la robòtica, fent ús del muntatge físic o simulat	

Saberes bàsics del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Utilització de diferents components de sistemes de control programat: controladors, sensors i actuadors, que permetin l'optimització dels recursos i apliquin l'automatització i la robotització	
2	Disseny i implementació d'aplicacions informàtiques per a ordinador i dispositius mòbils Utilització de simuladors informàtics en la verificació i comprovació del funcionament dels sistemes dissenyats. Introducció de les aplicacions de la intel·ligència artificial i al tractament massiu de dades (ig ata). Ús d'espais digitals compartits i discos virtuals per l'emmagatzematge i compartició d'informació	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Integració de les telecomunicacions en els sistemes de control digital; Internet de les coses amb els diferents elements, comunicacions i control, mitjançant l'aplicació pràctica per donar resposta a les necessitats personals o col·lectives	
4	Disseny, construcció i control de robots senzills de manera física o simulada per al desenvolupament de tasques reals o fictícies	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Selecció de materials i disseny de processos, productes i sistemes tecnològics per a una sostenibilitat mediambiental, econòmica i social	
2	Justificació de l'energia com a factor tecnològic clau del desenvolupament sostenible Eficiència energètica, consum responsable i energies renovables	
3	Cerca, aplicació i disseny d'estratègies d'estalvi energètic en edificis. Anàlisi de l'arquitectura bioclimàtica i sostenible en la reducció de l'impacte ambiental tant en l'àmbit local com en el global	
4	Anàlisi i valoració de la mobilitat sostenible dels diferents mitjans de transport públic o privat	
5	Creació de comunitats obertes d'aprenentatge, foment del voluntariat tecnològic i la implementació de projectes de servei a la comunitat amb un compromís actiu tant en l'àmbit local com en el global	

Tecnologia i Digitalització

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Aplicació d'estratègies, tècniques i marcs de resolució de problemes en diferents contextos i les seves fases	
2	Aplicació d'estratègies de cerca crítica d'informació per a la recerca i la definició de problemes plantejats	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
3	Anàlisi de productes i de sistemes tecnològics per a la construcció de coneixement des de diferents enfocaments i àmbits	
4	Anàlisi i disseny d'estructures per a la construcció de models	
5	Anàlisi i disseny de sistemes mecànics bàsics. Muntatges físics i/o ús de simuladors	
6	Muntatge d'esquemes i circuits elèctrics o electrònics, físics o simulats. Interpretació, càlcul, disseny i aplicació en projectes	
7	Identificar les característiques dels materials d'ús tecnològic i el seu impacte ambiental	
8	Utilització d'eines i tècniques de manipulació i mecanització de materials per a la construcció d'objectes i de prototips. Iniciació a la fabricació digital. Aplicació de les normes de seguretat i d'higiene	
9	Desenvolupament de l'emprenedoria, la resiliència, la perseverança i la creativitat per resoldre problemes des d'una perspectiva interdisciplinària	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Ús del vocabulari tècnic apropiat. Desenvolupament de les habilitats bàsiques de comunicació interpersonal. Ús adequat de pautes de conducta pròpies de l'entorn virtual	
2	Ús de les normes d'acotació i aplicació de les escales i les tècniques de representació gràfica	
3	Utilització d'aplicacions CAD en 2D i 3D per a la representació d'esquemes, circuits, plànols i objectes	
4	Utilització d'eines digitals per a l'elaboració, la publicació i la difusió de documentació tècnica i informació multimèdia relativa a projectes	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Resolució de processos mitjançant algorísmica i representació amb diagrames de flux	

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
2	Implementació d'aplicacions informàtiques senzilles per a ordinador i dispositius mòbils i iniciació a la intel·ligència artificial	
3	Disseny i implementació de sistemes de control programat. Muntatge físic i/o ús de simuladors i programació senzilla de dispositius. Internet de les coses	
4	Iniciació a la robòtica. Muntatge i control programat de robots o dispositius programables de manera física o mitjançant simuladors	
5	Aplicació de tècniques de depuració iteratives d'un programa informàtic per a la identificació de l'error com a part del procés d'aprenentatge i afirmació de l'autoconfiança	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Ús de dispositius digitals, tant dels elements del maquinari com del programari Identificació i resolució de problemes tècnics senzills	
2	Utilització de sistemes de comunicació digital d'ús comú. Transmissió de dades Tecnologies sense fil per a la comunicació	
3	Utilització d'eines i entorns virtuals d'aprenentatge. Configuració, manteniment i ús crític	
4	Utilització d'eines d'edició i creació de continguts. Instal·lació, configuració i ús responsable de les aplicacions i de la propietat intel·lectual	
5	Implementació de tècniques de tractament, organització i emmagatzematge segur de la informació. Còpies de seguretat	
6	Implementació de la seguretat a la xarxa: riscos, amenaces i atacs. Aplicació de mesures de protecció de les dades i de la informació. Accions preventives per al benestar digital	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
---	---------------	-----------------------------------

1	Desenvolupament tecnològic: creativitat, innovació, investigació, obsolescència i impacte social i ambiental. Utilització ètica de les aplicacions i les tecnologies emergents	
2	Aplicació de la tecnologia sostenible. Valoració crítica de la contribució a la consecució dels objectius de desenvolupament sostenible	
3	Valoració de l'energia com a factor tecnològic clau del desenvolupament sostenible Eficiència energètica, consum responsable i energies renovables	

5. Rúbricas IA por competencia específica

Cada rúbrica está calibrada para esta materia y curso con descriptores observables y un ejemplo de evidencia en cada nivel. Edita los porcentajes según tu programación didáctica.

CE.1 · 25 % Rubrica generica

Identificar i proposar problemes tecnològics amb iniciati a i creativitat, tot estudiant les necessitats de l'entorn proper, aplicant estratègies i processos col·laboratius i iteratius relatius a proj...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica problemas tecnológicos solo si se le presentan explícitamente y no propone soluciones por iniciativa propia. No aplica estrategias colaborativas ni procesos iterativos. Sus propuestas son inviables o no responden a las necesidades del entorno.</p> <p><i>Ejemplo: En un proyecto de diseño de un dispositivo para ahorrar agua en el instituto, el alumno necesita que el profesor le indique el problema y no aporta ideas propias. No participa en el trabajo en equipo o lo hace de forma desorganizada.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Identifica problemas tecnológicos del entorno con ayuda y propone soluciones parciales. Participa en estrategias colaborativas cuando se le guía, pero no siempre sigue procesos iterativos de forma consistente. Sus propuestas requieren refinamiento para ser eficientes o sostenibles.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno reconoce la necesidad de reducir el consumo eléctrico en clase y sugiere apagar luces, pero no plantea un sistema automatizado. Colabora en equipo si el profesor reparte tareas, pero no organiza el trabajo ni revisa el proceso.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Identifica y propone problemas tecnológicos con iniciativa, analizando necesidades del entorno. Aplica estrategias colaborativas de gestión de proyectos y sigue procesos iterativos de forma autónoma. Sus soluciones son viables, eficientes y muestran consideración por la sostenibilidad y la accesibilidad.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno detecta que el carrito de la biblioteca es ruidoso, diseña un prototipo con ruedas silenciosas, planifica las fases con su equipo, prueba y ajusta el diseño. Presenta una solución que usa materiales reciclados y es fácil de usar.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Propone problemas tecnológicos innovadores y creativos, integrando perspectivas interdisciplinarias. Lidera estrategias colaborativas y gestiona el proyecto con flexibilidad, incorporando mejoras continuas. Las soluciones son originales, sostenibles, accesibles y transferibles a otros contextos.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno idea un sistema de riego con sensores que se controla desde una app, involucrando conceptos de biología (necesidades hídricas), matemáticas (programación de riegos) y plástica (diseño estético). Coordina el equipo, documenta iteraciones y presenta una solución que podría aplicarse en huertos urbanos.</i></p>

CE.2 · 25 %**Observacion sistematica**

Aplicar diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris utilitzant procediments i recursos tecnològics tot preveient el cicle de vida dels productes per construir solucions tecnològiques sostenibles...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Aplica técnicas básicas de forma insegura o desordenada, sin considerar el ciclo de vida ni la accesibilidad. Requiere supervisión continua del docente para completar tareas.</p> <p><i>Ejemplo: Ensambla un soporte para teléfono móvil sin seguir las normas de seguridad (corte de materiales sin protección) y la estructura se deforma; no incluye análisis del ciclo de vida.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Aplica técnicas con cierta seguridad y orden, pero necesita guía para integrar conocimientos interdisciplinarios y analizar el ciclo de vida. La solución fabricada presenta carencias en sostenibilidad o accesibilidad.</p> <p><i>Ejemplo: Construye un sistema de riego automatizado siguiendo instrucciones, pero no justifica la elección de materiales reciclados ni evalúa su huella ecológica; la interfaz de usuario no es accesible.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Aplica de forma apropiada y segura técnicas y conocimientos interdisciplinarios, analiza el ciclo de vida del producto y fabrica soluciones accesibles y sostenibles que responden a la necesidad planteada.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña y fabrica un soporte ergonómico para tablets usando software CAD, selecciona madera certificada, calcula el impacto ambiental y realiza pruebas de accesibilidad para usuarios con movilidad reducida.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra de manera autónoma y eficiente técnicas avanzadas, conocimientos interdisciplinarios y un análisis crítico del ciclo de vida para fabricar soluciones tecnológicas innovadoras, sostenibles y accesibles, mejorando la propuesta inicial y transfiriendo el aprendizaje a nuevos contextos.</p> <p><i>Ejemplo: Propone y fabrica un prototipo de cargador solar portátil con materiales reutilizados, realiza un estudio de ciclo de vida completo, optimiza la eficiencia energética y presenta mejoras en el diseño original para usos educativos.</i></p>

CE.3 · 20 %**Rubrica generica**

Comunicar, argumentar i difondre idees i solucions tecnològiques en diferents espais virtuals, emprant diversos recursos tot aplicant els elements i les tècniques necessàries per intercanviar la informació...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Expresa ideas tecnológicas de forma desorganizada, sin utilizar lenguaje inclusivo ni recursos digitales. No fomenta el trabajo en equipo. <i>Ejemplo: Presenta un proyecto sin estructura clara, no emplea herramientas digitales y no colabora con el grupo.</i>
2	En proceso	50-69%	Expresa ideas tecnológicas con estructura básica, utiliza ocasionalmente lenguaje inclusivo y recursos digitales simples. Participa en el trabajo en equipo de manera pasiva. <i>Ejemplo: Expone una solución con apoyo de diapositivas, pero con poca claridad; colabora solo cuando se le solicita.</i>
3	Adquirido	70-89%	Expresa, comunica y difunde ideas tecnológicas de manera efectiva, usando lenguaje inclusivo y recursos digitales adecuados. Fomenta el trabajo en equipo de forma activa. <i>Ejemplo: Presenta un prototipo en clase, explica el proceso, emplea términos inclusivos y coordina tareas con compañeros.</i>
4	Avanzado	90-100%	Expresa, comunica y difunde ideas tecnológicas de manera destacada, adaptándose a diferentes foros y audiencias. Integra herramientas digitales avanzadas y lidera el trabajo en equipo inclusivo. <i>Ejemplo: Organiza una exposición virtual del proyecto, utiliza edición de vídeo, modera un debate y asegura participación equitativa de todo el equipo.</i>

CE.4 · 25 %**Rubrica generica**

Desenvolupar solucions sostenibles a problemes planteats que incorporin l'automatització i les tecnologies emergents, per dissenyar i construir sistemes de control programables i robòtics

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Reconoce elementos básicos de sistemas de control y robótica, pero no logra diseñar ni construir una solución automatizada funcional.</p> <p><i>Ejemplo: Identifica un sensor y un actuador en un esquema, pero no consigue programar un robot para que avance y evite obstáculos.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Diseña y construye sistemas automatizados simples con ayuda, pero muestra dificultades en la programación o en la integración de tecnologías emergentes.</p> <p><i>Ejemplo: Construye un robot seguidor de línea, pero requiere asistencia para programar la lógica de control y no utiliza sensores adicionales.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Diseña, construye y programa sistemas automatizados funcionales, integrando al menos una tecnología emergente, y resuelve problemas planteados de forma autónoma.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña y programa un sistema de riego automático con sensor de humedad que activa una electroválvula al superar un umbral, funcionando sin intervención.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Desarrolla soluciones automatizadas innovadoras, integrando múltiples tecnologías emergentes (IoT, IA básica, etc.), optimizando recursos y transfiriendo el aprendizaje a contextos no previstos.</p> <p><i>Ejemplo: Crea un prototipo de invernadero inteligente que monitoriza temperatura, humedad y luz, envía datos a la nube, y ajusta automáticamente riego y ventilación; además, propone mejoras para otros entornos.</i></p>

CE.5 · 25 %**Observacion sistematica**

Emprar les eines digitals de disseny i fabricació, adaptant les i configurant les a les necessitats tot aplicant els coneixements interdisciplinaris, per a una producció més eficient i sostenible

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Necesita ayuda constante para utilizar herramientas digitales básicas; no logra resolver tareas simples ni adaptar las herramientas a sus necesidades.</p> <p><i>Ejemplo: En una práctica de hoja de cálculo, el alumno no inserta fórmulas ni ajusta el formato siguiendo instrucciones paso a paso.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Utiliza herramientas digitales con ayuda puntual, configurando funciones básicas; resuelve tareas sencillas pero con poca eficiencia o sin adaptación.</p> <p><i>Ejemplo: Configura el formato de un documento siguiendo un guion, pero no emplea atajos ni automatizaciones para acelerar la tarea.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Configura y emplea herramientas digitales de forma autónoma, adaptándolas a la tarea y aplicando conocimientos interdisciplinarios para resolverla con eficiencia.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña una presentación multimedia integrando gráficos de una hoja de cálculo y datos de una simulación, optimizando el tiempo de elaboración.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Transfiere el uso de herramientas digitales a contextos nuevos, integrando múltiples aplicaciones y conocimientos de distintas áreas para resolver tareas complejas de forma óptima.</p> <p><i>Ejemplo: Crea un sistema de organización automática de tareas usando macros en hoja de cálculo y conexión con un calendario compartido, documentando el proceso para sus compañeros.</i></p>

CE.6 · 20 %**Rubrica generica**

Analitzar processos tecnològics, alorant l'impacte en la societat i l'entorn, tot aplicant criteris de sostenibilitat, per fer un s ètic i ecosocialment responsable de la tecnologia

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica elementos básicos de un proceso tecnológico, pero no relaciona su impacto social o ambiental ni aplica criterios de sostenibilidad o accesibilidad.</p> <p><i>Ejemplo: En un análisis de un electrodoméstico, solo enumera sus funciones sin mencionar consumo energético ni accesibilidad para personas con discapacidad.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Analiza procesos tecnológicos mencionando algún impacto social o ambiental, y aplica de forma superficial criterios de sostenibilidad o accesibilidad, sin profundizar en su interdependencia.</p> <p><i>Ejemplo: En un estudio sobre el transporte urbano, indica que los coches eléctricos contaminan menos, pero no compara su huella de carbono total ni analiza la accesibilidad del sistema de recarga.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Analiza procesos tecnológicos identificando su impacto social y ambiental, aplica criterios de sostenibilidad y accesibilidad de manera integrada, y propone mejoras razonadas para un uso ético y responsable.</p> <p><i>Ejemplo: En un proyecto sobre diseño de un envase, evalúa materiales, ciclo de vida, accesibilidad de apertura, y sugiere alternativas biodegradables justificando beneficios sociales y ambientales.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Analiza críticamente procesos tecnológicos, evaluando su impacto global (social, ambiental, económico) y transfiere criterios de sostenibilidad y accesibilidad a contextos nuevos, defendiendo posturas éticas fundamentadas y proponiendo soluciones innovadoras.</p> <p><i>Ejemplo: En un análisis comparativo de sistemas de riego agrícola, evalúa consumo hídrico, energía, inclusión de pequeños agricultores, y propone un modelo basado en energía solar y recogida de agua de lluvia, argumentando su viabilidad y equidad social.</i></p>

Sugerencias DUA por competencia específica

Diseño Universal del Aprendizaje aplicado a cada CE en sus tres ejes: representación (cómo presento el contenido), acción y expresión (cómo demuestran lo aprendido) e implicación (cómo motivar).

CE.1

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los conceptos	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar el proceso de identificación de problemas mediante una infografía interactiva que combine texto, diagramas de causa-efecto y ejemplos visuales de necesidades del entorno. • Ofrecer un banco de casos reales en formato video (con subtítulos) y transcripción textual, donde se muestren problemáticas tecnológicas cotidianas y su análisis. • Facilitar un mapa conceptual editable en línea que relacione fases del proyecto con preguntas guía, permitiendo al alumnado consultar y reordenar la información según su ritmo.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de expresión y de acción	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir que la propuesta de solución se presente en formato de maqueta física, modelo digital 3D, o diagrama técnico detallado, según preferencia del estudiante. • Ofrecer la opción de documentar el proceso iterativo mediante un diario de proyecto en audio, texto escrito o videoblog, incluyendo reflexiones sobre los cambios realizados. • Valorar la planificación mediante herramientas digitales colaborativas (ej. Trello, Miro) donde se puedan asignar tareas, plazos y recursos, exportando el tablero como evidencia.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación y motivación	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a elegir entre tres ámbitos de problemas (hogar, centro escolar, barrio) para que el alumnado seleccione el que le resulte más significativo. • Incluir la opción de trabajar en parejas o individualmente en la fase de ideación, con roles intercambiables (investigador, diseñador, evaluador) para ajustar la carga social. • Ofrecer niveles de dificultad en el reto: desde problemas muy estructurados con plantillas hasta abiertos sin restricciones, permitiendo al alumno decidir su punto de partida.

CE.2

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer tutoriales en video con subtítulos y diagramas animados sobre el ciclo de vida de un producto tecnológico. • Proporcionar muestras físicas de materiales sostenibles y reciclados junto con fichas técnicas digitales interactivas. • Disponer de infografías descargables con los pasos de seguridad y normas de uso del taller, en formato texto e imagen.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión.	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir documentar la fabricación mediante un portafolio digital con fotos comentadas o un videodiario con narración técnica. • Dejar elegir entre presentar el análisis de ciclo de vida como un mapa conceptual digital, una infografía o un informe escrito con tablas. • Aceptar la entrega del prototipo final en formato físico, modelo CAD 3D o un manual de instrucciones detallado según preferencias del alumnado.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación y motivación.	<ul style="list-style-type: none"> • Vincular el proyecto a un reto real del centro (reducir el consumo de plásticos de un solo uso en el aula de tecnología). • Ofrecer tres líneas de proyecto: diseño de un objeto accesible, un dispositivo de bajo coste o un sistema de recuperación de materiales. • Establecer niveles de complejidad opcionales (básico: seguir plano; medio: modificar diseño; avanzado: diseñar incluyendo análisis de huella ecológica).

CE.3

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación del contenido y los modelos de comunicación inclusiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer ejemplos reales de comunicaciones técnicas (correos, informes, presentaciones) que incluyan lenguaje inclusivo y no sexista, analizando su estructura y vocabulario. • Proporcionar guías visuales y esquemas sobre cómo estructurar una exposición oral o un póster técnico, destacando los elementos clave (introducción, desarrollo, conclusiones, referencias). • Facilitar audios o vídeos de breves presentaciones tecnológicas (por ejemplo, pitches de proyectos) que ejemplifiquen distintos tonos, ritmos y recursos verbales/no verbales.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de expresión y acción para que el alumnado demuestre su capacidad comunicativa.	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir que cada grupo elija el formato de difusión de su solución tecnológica: infografía, video tutorial, podcast, informe escrito o presentación interactiva (Genially/PowerPoint). • Ofrecer plantillas diferenciadas para organizar la información (guion de presentación, escaleta de vídeo, estructura de informe) con apoyos visuales y checklist de lenguaje inclusivo. • Incorporar la opción de realizar una retroalimentación entre pares mediante rúbricas sencillas centradas en claridad, uso de lenguaje inclusivo y efectividad del mensaje.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación y motivación, vinculando la comunicación a problemas reales y fomentando la autonomía.	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear un reto comunicativo donde el grupo deba defender su solución tecnológica ante un supuesto cliente o jurado (simulación de feria tecnológica) con roles intercambiables. • Ofrecer la opción de elegir el tema tecnológico a comunicar entre varios propuestos (accesibilidad, energía renovable, robótica educativa, etc.) para conectar con intereses personales. • Incorporar un sistema de insignias o puntos por inclusión correcta de lenguaje no sexista, originalidad en el formato y colaboración equitativa en la exposición.

CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Ofrecer múltiples formas de representación del contenido de automatización y robótica.	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar los principios de control y programación mediante diagramas de flujo, pseudocódigo y bloques gráficos (ej. Scratch para Arduino). • Proporcionar simulaciones interactivas de circuitos y robots (ej. Tinkercad, Wokwi) para visualizar el comportamiento antes de construir. • Mostrar ejemplos reales en vídeo de sistemas automatizados (brazo robótico, semáforo inteligente) vinculándolos a los conceptos técnicos.
Acción y expresión	Permitir múltiples formas de expresión y ejecución de la solución automatizada.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar mediante la construcción de un prototipo funcional, un informe técnico documentado o una exposición oral del proceso de diseño. • Ofrecer la opción de programar con lenguaje textual (C++, MicroPython) o visual (bloques) según preferencia del alumno. • Aceptar formatos alternativos de entrega como una grabación en vídeo explicando el funcionamiento o un póster científico con el esquema del sistema.
Implicación / motivación	Fomentar la motivación mediante la elección, el desafío ajustable y la relevancia real.	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir que el alumnado elija el problema a automatizar entre varias opciones (domótica, agricultura, movilidad) conectadas con su entorno. • Ofrecer niveles de dificultad escalables en la programación (desde encender un LED hasta un sensor de distancia con realimentación PID). • Incluir una feria de proyectos donde los equipos presenten sus creaciones a otros cursos o a familias, generando reconocimiento social.

CE.5

Eje DUA	Principio	Sugerencias
---------	-----------	-------------

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación ofreciendo la información en distintos formatos para que todo el alumnado acceda al contenido sobre herramientas digitales.	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer tutoriales en vídeo, texto e interactivos sobre la misma herramienta digital (ej. automatización de tareas con macros en una hoja de cálculo) para que el alumnado elija el formato que mejor comprenda. • Incluir ejemplos visuales de cómo se configuran herramientas digitales (capturas de pantalla anotadas, diagramas de flujo de procesos) junto a explicaciones orales. • Proporcionar glosarios visuales con iconos y definiciones de términos técnicos (API, plugin, script) y enlaces a documentación oficial simplificada.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de expresión permitiendo al alumnado demostrar su competencia mediante distintos productos y modalidades.	<ul style="list-style-type: none"> • El alumnado puede optar por crear un videotutorial, una infografía interactiva o un informe escrito que demuestre cómo ha configurado una herramienta digital para resolver una tarea específica. • Ofrecer la posibilidad de realizar una presentación oral con demostración en vivo de la herramienta o entregar un archivo de proyecto (ej. script comentado) que automatice una tarea. • Permitir que el producto final sea un blog de análisis comparativo entre dos herramientas digitales, evaluando su eficiencia y adaptabilidad a distintas necesidades.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de motivación fomentando la autonomía, la relevancia personal y la autorregulación.	<ul style="list-style-type: none"> • Dejar que el alumnado elija la tarea a automatizar (organización de archivos, envío de correos, análisis de datos) de entre un banco de problemas reales, conectando con sus intereses. • Incorporar la autoevaluación mediante rúbricas que el propio alumnado consensúa, permitiendo ajustar el nivel de complejidad (básico, medio, avanzado) según su confianza. • Plantear un reto semanal de 'configuración exprés' donde compitan por optimizar una tarea usando una herramienta digital, recibiendo insignias digitales por logros.

CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples medios de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer un panel interactivo con casos de éxito y fracaso de productos tecnológicos (ej. móvil modular Fairphone vs. teléfono desechable) donde cada caso incluya infografía, video breve y texto, para que el alumnado explore según su preferencia. • Presentar un diagrama de flujo en formato digital con enlaces a normativas de sostenibilidad y accesibilidad (como el Real Decreto 314/2006 de Código Técnico de Edificación) que el alumnado pueda navegar de manera no lineal. • Facilitar un repositorio de informes de ciclo de vida de productos (ACV) con diferentes niveles de profundidad (resumen ejecutivo, informe detallado, infografía) para que cada estudiante elija el formato que mejor comprenda.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Acción y expresión	Proporcionar múltiples medios de expresión y acción	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar la creación de un video-análisis de 3 minutos en el que el alumnado evalúe un proceso tecnológico (por ejemplo, la producción de un panel solar) destacando impactos sociales y ambientales, con posibilidad de usar subtítulos o guion escrito. • Pedir la elaboración de un póster digital (con herramientas como Canva o Genially) que compare dos tecnologías similares desde criterios de sostenibilidad y accesibilidad, permitiendo incluir texto, imágenes y datos cuantitativos. • Plantear un debate estructurado en el que el alumnado defienda posturas sobre la ética de un producto tecnológico (ej. vehículo eléctrico vs. de combustión), pudiendo expresarse oralmente o mediante un escrito argumentativo con formato libre.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de motivación e implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir que el alumnado elija el objeto tecnológico a analizar entre una lista que incluya desde electrodomésticos hasta dispositivos móviles, vinculándolo con su entorno cercano (por ejemplo, el consumo de agua de una lavadora en su hogar). • Conectar el análisis con un problema local real: evaluar el impacto del alumbrado público del barrio y proponer mejoras basadas en criterios de sostenibilidad, usando datos municipales accesibles. • Gamificar la tarea mediante un sistema de insignias por cada criterio aplicado (sostenibilidad, accesibilidad, ética) y un ranking opcional, con recompensas como elegir el siguiente producto a analizar en grupo.

Cómo programar paso a paso

Hoja de ruta de 7 pasos para construir tu programación didáctica desde el decreto hasta la rúbrica final.

Paso 1 · Leer el decreto vigente 1-2 horas

Consultar el decreto autonómico LOMLOE que regula Tecnología en 4.º ESO. Identificar las 6 competencias específicas, 13 criterios de evaluación, 24 saberes básicos y 6 bloques. Familiarizarse con la estructura y terminología.

Tip: Descarga el decreto en PDF y marca con colores cada elemento (CE, criterios, saberes) para tener una visión rápida y evitar confusiones.

Paso 2 · Listar las CE y criterios 1 hora

Elabora una tabla con las 6 competencias específicas y sus 13 criterios de evaluación asociados. Asegúrate de copiarlos textualmente del decreto y numéralos secuencialmente (ej. CE1.1, CE1.2...).

Tip: Usa una hoja de cálculo para tener todo ordenado; luego podrás filtrar y relacionar con saberes.

Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos 1-2 horas

De los 13 criterios, selecciona los más relevantes para cada trimestre y asigna instrumentos de evaluación variados (rúbricas, observación, pruebas prácticas, proyectos).

Tip: No intentes evaluar todos los criterios en cada situación de aprendizaje; prioriza 3-4 por trimestre y repite los más importantes.

Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre 2 horas

Agrupar los 24 saberes en los 6 bloques y distribúyelos a lo largo de 3 trimestres, considerando la carga lectiva (3 horas/semana) y la progresión lógica.

Tip: Deja los saberes más complejos (ej. control y robótica) para el segundo o tercer trimestre, cuando los alumnos tengan más base.

Paso 5 · Diseñar una SDA tipo por trimestre 2-3 horas

Crea una situación de aprendizaje interdisciplinar por trimestre que integre varios bloques. Incluye competencias clave, criterios de evaluación y saberes trabajados.

Tip: La primera SDA puede ser un proyecto de diseño de un objeto tecnológico simple; la segunda, un sistema automatizado; la tercera, un proyecto de investigación.

Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento

1 hora

Define el peso relativo de cada criterio de evaluación en la calificación final. Ajusta a las decisiones del departamento y asegura coherencia.

Tip: Acuerda con el departamento que los criterios relacionados con trabajo en equipo y comunicación tengan al menos un 20% del total.

Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación

1-2 horas

Incluye medidas de refuerzo y ampliación, así como planes de recuperación para alumnos con evaluación negativa. Describe cómo se evaluarán las actividades de recuperación.

Tip: Diseña una prueba de recuperación por evaluación basada en los criterios no superados, no en todo el contenido, para que sea más eficaz.

Este documento es una ayuda de trabajo generada por Corrigiendo.es a partir de datos curriculares oficiales estructurados y de un enriquecimiento didáctico sintetizado con IA (Gemini). Revisa siempre la normativa vigente de tu administración educativa antes de incorporarlo literalmente a documentos administrativos del centro.