

Tecnología · 2.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 18:47

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

Curso de consolidación: el alumnado ya conoce el sistema LOMLOE pero aún se está afianzando en el razonamiento abstracto. Aparece la primera evaluación con bloque de pendientes para quien arrastra dificultades de 1.º.

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	2.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 tecnol gics amb iniciati a i creativitat, tot estudiant les necessitats de l'entorn pro...

TEXTO OFICIAL

Identificar i proposar problemes tecnol gics 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 inno adora

RESUMEN CLARO

Detectar problemas reales del entorno y diseñar soluciones creativas trabajando en equipo de forma organizada y respetuosa con el medio ambiente.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado observa su entorno, define retos técnicos, trabaja en grupo para proponer ideas originales y planifica cómo construirlas buscando la máxima eficiencia y sostenibilidad.

NO ES

No es seguir instrucciones de un kit comercial. No es hacer manualidades sin propósito. No es copiar un diseño ya existente sin aportar mejoras o creatividad propia.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado detecta la falta de luz en un pasillo del centro y diseña un sistema de iluminación automática eficiente usando bocetos y diagramas.

diseñar

CE.2 · Aplicar diferentes tècniques i coneixements interdisciplinaris utilitzant procediments i recursos tecnològics tot preveient el...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

Construir objetos útiles y seguros usando herramientas diversas, teniendo en cuenta el impacto ambiental y que cualquier persona pueda utilizarlos.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado utiliza herramientas y materiales para fabricar prototipos reales, siguiendo normas de seguridad y eligiendo procesos que respeten el medio ambiente.

NO ES

No es seguir un kit de montaje paso a paso. No es hacer manualidades sin propósito técnico ni ignorar el origen de los materiales.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Construir una lámpara de escritorio con materiales reutilizados, asegurando que sea estable, segura y fácil de encender para cualquier usuario.

aplicar

CE.3 · Comunicar, argumentar i difondre idees i solucions tecnològiques en diferents espais virtuals, emprant diversos recursos ...

TEXTO OFICIAL

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 i fomentar el treball en equip

RESUMEN CLARO

El alumnado comparte sus proyectos e inventos con los demás de forma comprensible, respetuosa y organizada para colaborar eficazmente en el aula.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado explica sus diseños técnicos, utiliza herramientas digitales para presentar soluciones y colabora con sus compañeros intercambiando información útil para el grupo.

NO ES

No es solo dibujar un plano o memorizar piezas. No es trabajar de forma aislada sin compartir avances ni usar un lenguaje respetuoso con todos.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado realiza una presentación digital para explicar el funcionamiento de un prototipo construido en el taller a sus compañeros de clase.

comunicar

CE.4 · Desenvolupar solucions sostenibles a problemes plantejats que incorporin l'automatització i les tecnologies emergents, p...

TEXTO OFICIAL

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

RESUMEN CLARO

Crear y programar robots o sistemas automáticos que funcionen por sí solos para resolver retos técnicos o necesidades cotidianas.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado identifica una necesidad, diseña circuitos con sensores y actuadores, y escribe el código necesario para que el sistema responda de forma autónoma.

NO ES

No es solo montar un kit siguiendo instrucciones paso a paso ni copiar código. No es simular en pantalla sin llegar a construir algo físico.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

Construir y programar un sistema de riego automático que active una bomba de agua cuando el sensor detecte que la tierra está seca.

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

Saber elegir y configurar las aplicaciones o dispositivos digitales adecuados para trabajar mejor, de forma ética y conectando con otras materias.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado selecciona herramientas digitales, las personaliza según lo que necesita y las utiliza para solucionar problemas prácticos de forma rápida y segura.

NO ES

No es simplemente usar el ordenador para escribir. No es navegar por internet sin rumbo. Es optimizar el trabajo configurando el software o hardware.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado configura una hoja de cálculo con fórmulas para automatizar el presupuesto de materiales de un proyecto de estructuras.

aplicar

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

TEXTO OFICIAL

Analitzar processos tecnol gics, 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

RESUMEN CLARO

Evaluar críticamente cómo los objetos y procesos técnicos afectan al planeta y a las personas, buscando soluciones inclusivas y respetuosas con el medio ambiente.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado investiga el ciclo de vida de productos, detecta problemas de accesibilidad y propone mejoras sostenibles basándose en principios éticos y de cuidado del entorno.

NO ES

No es solo saber cómo funciona un motor. No es memorizar leyes ambientales. Es entender las consecuencias sociales y ecológicas de nuestras decisiones tecnológicas diarias.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado realiza una auditoría de los residuos electrónicos del centro y propone un plan de reciclaje y reutilización basado en la economía circular.

analizar

Tecnologia i Digitalització

CE.1 · uscar, analitzar i seleccionar la informació adequada, de manera crítica i segura, tot aplicant processos de recerca, mè...

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 tecnol gics i proposar solucions a partir de la informació obtinguda

CE.2 · Planificar, dissenyar i desenvolupar solucions a problemes tecnol gics amb autonomia i actitud creativa, tot aplicant el...

TEXTO OFICIAL

Planificar, dissenyar i desenvolupar solucions a problemes tecnol gics amb autonomia i actitud creativa, tot aplicant el procés tecnol gic, coneixements interdisciplinaris i treballant de manera ordenada i cooperati a, per resoldre problemes o necessitats de manera eficaç, inno adora i sostenible

CE.3 · Aplicar de manera apropiada diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris, tot utilitzant operadors, sistemes te...

TEXTO OFICIAL

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

CE.4 · Descriure, representar i intercaniar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals, utilitzant els mitjans de re...

TEXTO OFICIAL

Descriure, representar i intercaniar 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 compu...

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 · Utilitzar els fonaments del funcionament dels dispositius i de les aplicacions habituals de l'entorn digital d'aprenentat...

TEXTO OFICIAL

Utilitzar 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 ajustant-los a les necessitats per fer-ne un sistema eficient i segur, per detectar i resoldre problemes tècnics senills

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

TEXTO OFICIAL

Ser ètic, sostenible i ecosocialment responsable de la tecnologia, identificant les repercussions i les aportacions, per valorar l'impacte del desenvolupament tecnològic 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>Detectar necesidades en el entorno cercano para proponer y organizar soluciones tecnológicas creativas y sostenibles que aporten un beneficio real a la comunidad local.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una memoria técnica inicial o anteproyecto que incluye el análisis de necesidades, bocetos de la solución y la planificación de tareas y recursos.</p> <p><i>Contexto:</i> Fase inicial de un proyecto de aprendizaje-servicio donde se analizan problemas del centro escolar o barrio para proponer mejoras técnicas viables.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar el objeto tecnológico terminado en lugar de valorar exclusivamente la calidad del análisis previo y el rigor de la planificación documental.</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>Gestionar proyectos técnicos en equipo, empleando métodos de planificación y revisión continua desde la idea inicial hasta la presentación del resultado final.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un plan de trabajo grupal, registros de seguimiento como tableros Kanban o diarios de clase y la documentación final del proyecto.</p> <p><i>Contexto:</i> Desarrollo de un proyecto tecnológico grupal donde se reparten roles, se planifican tareas y se ajusta el diseño tras realizar pruebas iniciales.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el objeto construido final ignorando la documentación del proceso, el reparto de roles o las iteraciones realizadas tras los fallos iniciales.</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>Planificar y organizar el trabajo en equipo para resolver un problema tecnológico, utilizando técnicas de investigación y herramientas colaborativas para proponer soluciones creativas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un plan de trabajo grupal que incluye la investigación previa, el reparto de tareas y la descripción de la solución innovadora propuesta.</p> <p><i>Contexto:</i> Durante la fase inicial de un proyecto técnico, los equipos investigan soluciones existentes y organizan sus tareas mediante herramientas digitales o analógicas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el objeto tecnológico final sin calificar documentalmente la fase de investigación previa o la organización del trabajo en equipo.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Planificar</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 críticamente el diseño y ciclo de vida de un producto tecnológico, considerando su impacto social, ambiental y su accesibilidad universal.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un informe de análisis de producto que incluye su evolución histórica, demanda social, impacto ambiental y propuestas de mejora inclusiva.</p> <p><i>Contexto:</i> Estudio de casos de objetos cotidianos donde se desglosan sus materiales, proceso de fabricación, uso y gestión de residuos final.</p> <p><i>Evitar:</i> Centrar el análisis exclusivamente en la descripción técnica o estética del objeto sin evaluar su sostenibilidad o accesibilidad.</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>Construir objetos tecnológicos mediante el uso de herramientas manuales, digitales y de diseño asistido, seleccionando los materiales y componentes técnicos más adecuados para cada solución.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce un prototipo físico o maqueta funcional que integra componentes mecánicos o eléctricos, utilizando herramientas de taller y software de diseño de forma segura.</p> <p><i>Contexto:</i> Trabajo práctico en el taller de tecnología donde se fabrican soluciones a problemas planteados, combinando técnicas tradicionales con diseño por ordenador.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar exclusivamente el funcionamiento del objeto final, ignorando la destreza técnica en el manejo de herramientas o el cumplimiento de normas de seguridad.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Producir</p>
2.3	CE.2	<p>Argumentar les solucions tecnològiques aportades a les necessitats plantejades, valorant-ne laviabilitat 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>Comunicar ideas técnicas y colaborar en equipo usando herramientas digitales, simbología normalizada y vocabulario específico de forma asertiva y responsable.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado produce documentos técnicos digitales y presentaciones que incluyen esquemas normalizados y terminología específica, reflejando el proceso de trabajo colaborativo del proyecto.</p> <p><i>Contexto:</i> Elaboración de la memoria técnica de un proyecto grupal utilizando entornos virtuales de aprendizaje y herramientas de diseño o simbología técnica.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la calidad estética del dibujo o la actitud genérica del grupo en lugar de la correcta aplicación de la simbología técnica normalizada.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Comunicar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
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>Comunicar oralmente soluciones tecnológicas de forma estructurada, controlando el tiempo y el lenguaje, para transmitir ideas de manera inclusiva y profesional ante un público.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una exposición oral apoyada en soporte digital donde explica su proyecto, ajustándose al tiempo asignado y empleando un lenguaje no sexista.</p> <p><i>Contexto:</i> Presentación final de un prototipo o fase de diseño de un proyecto tecnológico ante el grupo-clase para validar la solución propuesta.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente la calidad técnica del objeto construido olvidando evaluar las habilidades comunicativas y el uso de lenguaje inclusivo que exige el criterio.</p>	<p>Exposicion oral</p> <p>Verbo: Presentar</p>
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>Crear y programar prototipos robóticos o simulaciones capaces de ejecutar tareas autónomas integrando mecánica, electrónica y sistemas de control para resolver problemas técnicos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un prototipo físico o simulado funcional, acompañado de su código de programación y una memoria técnica que detalla los componentes electrónicos y mecánicos utilizados.</p> <p><i>Contexto:</i> Montaje y programación de un sistema automático, como un invernadero inteligente o un vehículo robótico, utilizando placas controladoras y sensores en el taller.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar el funcionamiento final del robot sin verificar la autoría y lógica del código de programación o la eficiencia del diseño mecánico.</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>Incorporar funciones de control digital, simulación o conectividad IoT en proyectos tecnológicos, analizando de forma crítica su utilidad y las implicaciones éticas de su uso.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un prototipo o simulación funcional que incluye elementos de control digital o IoT, acompañado de una breve reflexión sobre el tratamiento de datos y la ética digital.</p> <p><i>Contexto:</i> Diseño y montaje de un sistema automatizado, como un invernadero inteligente, que envía datos a una plataforma digital o utiliza simuladores para predecir comportamientos.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el montaje físico del circuito u objeto olvidando la integración de la capa digital o el análisis crítico sobre la privacidad de los datos.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Integrar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
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>Utilizar y configurar herramientas digitales de forma autónoma para completar tareas técnicas, optimizando el flujo de trabajo mediante la aplicación de conocimientos de diversas áreas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega documentos técnicos, hojas de cálculo o diseños digitales donde se aprecia la configuración personalizada de la herramienta y la resolución eficiente del problema planteado.</p> <p><i>Contexto:</i> Uso de software de diseño o suites ofimáticas para documentar un proyecto tecnológico, ajustando parámetros de configuración para adaptar la herramienta al trabajo.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el resultado final del producto técnico sin verificar si se han configurado y aprovechado las funciones de eficiencia de la herramienta digital.</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>	
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>Seleccionar materiales y procesos de fabricación justificando su elección bajo criterios de sostenibilidad, accesibilidad y bajo impacto ambiental en proyectos tecnológicos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega una memoria técnica o informe donde justifica la elección de materiales y procesos basándose en su huella ecológica y accesibilidad.</p> <p><i>Contexto:</i> Durante la fase de diseño de un prototipo, comparando diferentes materiales y técnicas de fabricación para elegir la opción más respetuosa con el entorno.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la construcción del objeto técnico sin exigir una justificación documental previa sobre la procedencia o el reciclaje de los materiales empleados.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</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>Explicar las ventajas ambientales de la arquitectura bioclimática y el transporte sostenible, valorando cómo la tecnología ayuda a proteger el entorno y lograr el desarrollo sostenible.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un informe comparativo o presentación digital donde identifica soluciones de diseño bioclimático y sistemas de transporte eficiente, justificando su impacto positivo en el ecosistema.</p> <p><i>Contexto:</i> Estudio de casos reales sobre viviendas eficientes y planes de movilidad urbana sostenible, analizando el ahorro energético y la reducción de emisiones.</p> <p><i>Evitar:</i> Centrar la evaluación únicamente en la descripción de los objetos tecnológicos (placas solares o coches eléctricos) sin analizar su integración sistémica en la sostenibilidad.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
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>Explicar los beneficios sociales de proyectos tecnológicos basados en comunidades abiertas, voluntariado o servicios a la comunidad, destacando su impacto positivo en la sociedad.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza una presentación o informe sobre un proyecto de tecnología social o código abierto, describiendo su funcionamiento colaborativo y sus ventajas sociales.</p> <p><i>Contexto:</i> Análisis grupal de plataformas de hardware libre o iniciativas de impresión 3D solidaria para comprender modelos de desarrollo tecnológico no comerciales.</p> <p><i>Evitar:</i> Limitar la evaluación a la descripción técnica del objeto sin analizar el modelo de colaboración o el beneficio real para la comunidad.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Identificar</p>

Tecnologia i Digitalització

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.1	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.	
1.2	CE.1	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.	
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.	

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
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 afegeixin 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.	
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 % Portfolio

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%	Identifica problemas tecnológicos muy evidentes solo bajo supervisión constante, participando de forma pasiva en el trabajo grupal y realizando una planificación incompleta que no contempla criterios de sostenibilidad, accesibilidad o eficiencia. <i>Ejemplo: Listado de necesidades del aula detectadas únicamente tras indicaciones directas del docente, sin propuestas de solución originales.</i>
2	En proceso	50-69%	Propone soluciones a problemas detectados en su entorno siguiendo un proceso lineal y poco flexible, colaborando de forma básica en el equipo y planificando soluciones que cumplen los requisitos técnicos mínimos pero carecen de innovación o enfoque iterativo. <i>Ejemplo: Boceto inicial de un objeto tecnológico con una distribución de tareas grupal simple, sin evidencias de haber revisado o mejorado la idea inicial.</i>
3	Adquirido	70-89%	Identifica y propone problemas tecnológicos con iniciativa propia, aplicando estrategias colaborativas y procesos iterativos para planificar soluciones que son eficientes, sostenibles y accesibles, aportando un valor real a su comunidad escolar o local. <i>Ejemplo: Portfolio de proyecto que incluye el análisis de una necesidad real, el registro de cambios tras una fase de pruebas (iteración) y la justificación de los materiales sostenibles elegidos.</i>
4	Avanzado	90-100%	Lidera la detección de necesidades complejas integrando perspectivas interdisciplinarias y técnicas creativas avanzadas. Gestiona el proyecto de forma autónoma y colaborativa, optimizando la planificación para lograr soluciones altamente innovadoras con un impacto positivo y sostenible. <i>Ejemplo: Documentación técnica de un prototipo funcional que resuelve un problema del entorno, incluyendo diagramas de Gantt para la gestión, análisis de accesibilidad universal y mejoras basadas en el feedback de usuarios externos.</i>

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>Muestra dificultades para identificar las técnicas y herramientas básicas de fabricación, necesitando supervisión constante para cumplir con las normas de seguridad. No realiza un análisis del ciclo de vida del producto ni considera criterios de accesibilidad o sostenibilidad en sus propuestas.</p> <p><i>Ejemplo: Un prototipo inacabado donde no se han respetado las normas de seguridad del taller y no existe documentación sobre los materiales utilizados.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Aplica técnicas de fabricación y herramientas de diseño asistido de forma guiada, cumpliendo las normas de seguridad básicas. Identifica de manera superficial algunas fases del ciclo de vida del producto y propone soluciones tecnológicas con elementos básicos de sostenibilidad.</p> <p><i>Ejemplo: Construcción de una estructura sencilla siguiendo un plano dado, utilizando herramientas manuales con ayuda y realizando una lista básica de materiales.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Aplica de forma autónoma y segura técnicas y conocimientos interdisciplinarios, utilizando recursos tecnológicos y herramientas de diseño asistido. Analiza correctamente el ciclo de vida del producto y fabrica soluciones tecnológicas que son funcionalmente accesibles y sostenibles.</p> <p><i>Ejemplo: Diseño y fabricación de un objeto útil (ej. un soporte para móvil) empleando CAD para las piezas y materiales reciclados, incluyendo un informe sobre su impacto ambiental.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Optimiza el uso de técnicas y recursos tecnológicos para fabricar soluciones innovadoras, integrando conocimientos de diversas áreas con precisión. Evalúa críticamente el ciclo de vida completo y propone mejoras significativas en accesibilidad y sostenibilidad, transfiriendo estos criterios a nuevos contextos.</p> <p><i>Ejemplo: Proyecto integral de una solución tecnológica (ej. sistema de riego automático) que utiliza materiales biodegradables, diseño optimizado en 3D y una memoria técnica que justifica la reducción de la huella de carbono.</i></p>

CE.3 · 15 % **Exposicion oral**

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 inform...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades significativas para expresar ideas tecnológicas, participando de forma pasiva en el equipo y empleando un lenguaje poco cuidado o herramientas digitales de forma incorrecta o incompleta.</p> <p><i>Ejemplo: Boceto a mano alzada sin anotaciones técnicas y falta de participación en los canales de comunicación del equipo.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Expresa ideas tecnológicas de forma básica y poco fluida, utilizando un lenguaje inclusivo de manera intermitente y empleando herramientas digitales con ayuda para intercambiar información limitada dentro del equipo.</p> <p><i>Ejemplo: Presentación de diapositivas con exceso de texto y poca claridad visual, con una exposición oral monótona y escaso contacto visual.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Comunica y difunde soluciones tecnológicas de manera efectiva y asertiva, utilizando lenguaje inclusivo, recursos digitales adecuados y una expresión corporal y entonación correctas para fomentar el trabajo en equipo responsable.</p> <p><i>Ejemplo: Presentación digital organizada y atractiva, con uso correcto de términos técnicos, lenguaje no sexista y coordinación fluida con los miembros del equipo durante la charla.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Lidera la difusión de propuestas tecnológicas con alto impacto y creatividad, integrando diversas herramientas digitales y técnicas de comunicación persuasiva para coordinar equipos y resolver dudas con solvencia y responsabilidad.</p> <p><i>Ejemplo: Pitch o vídeo-tutorial profesional que integra elementos multimedia avanzados, demostrando un dominio total del lenguaje técnico y una gestión ejemplar de las herramientas de trabajo colaborativo.</i></p>

CE.4 · 25 %**Observacion sistematica**

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

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica de forma aislada algunos componentes de un sistema automático, pero presenta dificultades severas para diseñar, montar o programar secuencias lógicas, incluso con ayuda constante y guías detalladas.</p> <p><i>Ejemplo: Listado incompleto de componentes de un kit de robótica sin capacidad de conectarlos o explicar su función en un circuito.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Diseña y construye sistemas automáticos o robots sencillos siguiendo instrucciones paso a paso, realizando programaciones lineales básicas (encendido/apagado) y utilizando herramientas digitales de control de manera elemental.</p> <p><i>Ejemplo: Montaje de un semáforo con LEDs que sigue una secuencia temporal fija siguiendo un esquema previo y un código de ejemplo.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Diseña, construye y programa de forma autónoma sistemas automáticos y robóticos funcionales que responden a estímulos del entorno mediante sensores, integrando aplicaciones digitales para resolver el problema planteado.</p> <p><i>Ejemplo: Creación de un robot siguelíneas o un sistema de riego automático que se activa solo cuando el sensor de humedad detecta suelo seco.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Desarrolla soluciones automatizadas complejas y optimizadas, integrando tecnologías emergentes y depurando el código para mejorar la eficiencia del sistema, demostrando capacidad de transferencia a nuevos contextos.</p> <p><i>Ejemplo: Prototipo de vivienda domótica que utiliza una aplicación móvil para monitorizar datos de sensores en tiempo real y optimizar el consumo energético mediante lógica condicional avanzada.</i></p>

CE.5 · 20 % **Portfolio**

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>Muestra dificultades significativas para utilizar herramientas digitales básicas, requiriendo ayuda constante para realizar tareas sencillas y sin capacidad para configurar el entorno de trabajo de forma autónoma.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno abre un procesador de textos pero es incapaz de aplicar formatos básicos o guardar el archivo en la carpeta correspondiente sin asistencia directa.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Utiliza y configura herramientas digitales siguiendo instrucciones directas o guías paso a paso, resolviendo tareas de manera funcional aunque con una eficiencia limitada y poca adaptación a necesidades específicas.</p> <p><i>Ejemplo: Crea una presentación de diapositivas utilizando una plantilla predefinida, insertando imágenes y texto, pero sin ajustar la configuración para mejorar la legibilidad o el diseño.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Emplea y configura de forma autónoma diversas aplicaciones y herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades para resolver tareas de manera eficiente y aplicando conocimientos de otras áreas.</p> <p><i>Ejemplo: Configura una hoja de cálculo para organizar el presupuesto de un proyecto técnico, utilizando fórmulas básicas y formatos de celda específicos para presentar la información de forma clara.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Optimiza el uso de herramientas digitales mediante configuraciones avanzadas e integración de conocimientos interdisciplinarios, seleccionando y adaptando proactivamente la tecnología más eficiente para cada contexto.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña un informe técnico digital integrando gráficos dinámicos desde una hoja de cálculo y configurando herramientas de revisión compartida para optimizar el trabajo colaborativo del equipo.</i></p>

CE.6 · 15 % **Portfolio**

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

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de forma aislada algunos elementos tecnológicos básicos sin llegar a analizar sus procesos ni reconocer el impacto social o ambiental derivado de su uso. <i>Ejemplo: Identificación errática de materiales en un objeto cotidiano sin distinguir si son sostenibles o no.</i>
2	En proceso	50-69%	Describe procesos tecnológicos y menciona impactos sociales o ambientales siguiendo pautas muy dirigidas, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad de forma superficial. <i>Ejemplo: Listado guiado de las ventajas del transporte eléctrico frente al de combustión sin profundizar en el ciclo de vida de las baterías.</i>
3	Adquirido	70-89%	Analiza procesos tecnológicos aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, valorando con criterio propio los beneficios de la arquitectura bioclimática y el desarrollo de proyectos de carácter social. <i>Ejemplo: Informe comparativo entre una vivienda tradicional y una bioclimática, justificando el ahorro energético y la mejora en la accesibilidad.</i>
4	Avanzado	90-100%	Evalúa críticamente el impacto ecosocial de procesos complejos, proponiendo mejoras innovadoras y justificando el uso ético de la tecnología mediante la integración de soluciones de código abierto y diseño universal. <i>Ejemplo: Propuesta de rediseño de un producto tecnológico para que sea totalmente sostenible, accesible y basado en hardware abierto, argumentando su beneficio social.</i>

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	<ul style="list-style-type: none">• Presentar los problemas tecnológicos del entorno mediante recorridos de realidad aumentada o fotografías 360° del centro escolar para identificar barreras de accesibilidad o ineficiencias energéticas in situ.• Utilizar organizadores gráficos dinámicos (como lienzos de Design Thinking o mapas de empatía) que incluyan apoyos visuales y pictogramas técnicos para desglosar las fases de ideación y planificación.• Ofrecer la documentación técnica y los ejemplos de soluciones innovadoras en formatos duales: diagramas de despiece interactivos y guías de audio que describan el funcionamiento mecánico o electrónico de los objetos analizados.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none">• Permitir que la propuesta de solución se entregue en diversos formatos: un prototipo físico rápido (maqueta de cartón), un modelo 3D digital en Tinkercad o un guion gráfico (storyboard) que detalle el proceso de uso.• Facilitar el uso de tableros Kanban digitales o físicos con etiquetas móviles para que el alumnado demuestre su capacidad de planificación y gestión de tareas de forma visual y manipulativa.• Habilitar la creación de un 'videoblog de iteración' donde los equipos graben y expliquen los fallos encontrados en sus diseños iniciales y cómo los corrigieron, en lugar de un informe escrito tradicional.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none">• Vincular el proyecto a un 'Desafío Real del Centro': permitir que los alumnos elijan entre problemas detectados por ellos mismos (ej. mejorar el riego del huerto, organizar el taller o crear soportes para tablets).• Establecer roles técnicos rotativos (Responsable de Sostenibilidad, Gestor de Materiales, Diseñador de Accesibilidad) para que cada estudiante asuma una responsabilidad específica y valiosa dentro del proceso colaborativo.• Implementar un sistema de 'puntos de innovación' que premie no solo el resultado final, sino la capacidad de pivotar y cambiar de estrategia ante un error de diseño detectado durante la fase de testeo.

CE.2

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar modelos 3D interactivos y despieces digitales de las herramientas del taller para que el alumnado visualice el montaje y las normas de seguridad antes de la manipulación física. • Presentar el concepto de 'Ciclo de Vida' mediante organizadores gráficos dinámicos que comparen visualmente el impacto ambiental de diferentes materiales (madera vs. plástico) en cada etapa. • Implementar guías de procesos de fabricación mediante tarjetas de pasos con pictogramas y códigos QR que enlacen a demostraciones en vídeo en primera persona (POV) sobre técnicas de corte y unión.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de la memoria técnica en diversos formatos: un videoblog del proceso de construcción, un portafolio fotográfico comentado o un plano técnico detallado con anotaciones de seguridad. • Diseñar un 'Mapa de Riesgos' personalizado del proyecto donde el alumnado identifique y señalice, mediante etiquetas físicas o digitales, los puntos críticos de seguridad en su propio prototipo. • Evaluar el análisis de sostenibilidad mediante la creación de un 'Sello Eco' propio, donde el alumno justifique la elección de materiales y el destino final del producto (reciclaje/reutilización) mediante un pitch o una infografía.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear el proyecto como un 'Reto de Diseño Universal', donde el alumnado deba adaptar su solución tecnológica para que sea utilizada por personas con diversidad funcional, aumentando la relevancia social. • Establecer un sistema de 'Roles de Taller' rotativos (Responsable de Seguridad, Gestor de Residuos, Jefe de Calidad) para fomentar la autonomía y la responsabilidad compartida en el proceso de fabricación. • Ofrecer niveles de complejidad opcionales en el proyecto final: desde un prototipo funcional básico hasta uno avanzado que incorpore materiales recuperados del entorno cercano (economía circular).

CE.3

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

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar los protocolos de comunicación técnica mediante organizadores gráficos dinámicos que vinculen simbología normalizada con ejemplos reales de despiece y montaje. • Ofrecer guías de lenguaje inclusivo aplicadas a la tecnología (ej. sustituir 'mano de obra' por 'personal técnico') a través de glosarios interactivos con apoyo visual y auditivo. • Utilizar simuladores de circuitos o mecanismos que permitan visualizar la transferencia de información técnica antes de redactar la memoria del proyecto para facilitar la comprensión conceptual.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega de la memoria técnica en formatos diversos: un videoblog del proceso de construcción, un portfolio digital interactivo o una presentación con modelos 3D anotados en Tinkercad. • Fomentar el uso de herramientas de diseño colaborativo en la nube para que el intercambio de ideas sea síncrono y deje rastro visual y textual del progreso del equipo. • Facilitar plantillas de 'andamiaje' para el debate técnico, con estructuras de frases predefinidas que ayuden a organizar argumentos sobre la viabilidad de una solución tecnológica.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Simular un entorno de 'Feria Tecnológica' donde el alumnado elija el rol de comunicación según sus intereses (comercial, técnico o divulgador) para adaptar su discurso al público. • Establecer un sistema de coevaluación basado en retos de comunicación, donde se otorguen insignias por el uso efectivo de recursos digitales y el fomento de la responsabilidad grupal. • Vincular la difusión de las soluciones con problemas reales del entorno cercano, permitiendo que elijan el canal de difusión (blog del centro, cartelería física o podcast técnico).

CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar simuladores virtuales interactivos (como Tinkercad Circuits) que permitan visualizar el flujo de corriente y el comportamiento de los sensores antes del montaje físico. • Presentar la lógica de programación mediante un andamiaje triple: diagramas de flujo visuales, pseudocódigo en lenguaje natural y bloques de código coloreados por funciones. • Emplear maquetas físicas despiezadas y etiquetadas con códigos QR que enlacen a micro-demostraciones del funcionamiento mecánico de cada actuador.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir la entrega del proyecto mediante un videoblog de 'proceso de ingeniería' donde expliquen los fallos y ajustes del código en lugar de una memoria escrita tradicional. • Ofrecer la opción de demostrar la competencia mediante la programación por bloques (mBlock/MakeCode) o mediante la modificación de scripts de texto preexistentes para los niveles más avanzados. • Evaluar el diseño del sistema automático a través de un prototipo funcional físico o una simulación digital detallada con registro de pruebas de depuración (debugging).
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear retos de automatización basados en problemas sociales reales (ej. un sistema de riego para el huerto escolar o un avisador de CO2 para el aula) para dar sentido funcional al aprendizaje. • Diseñar estaciones de aprendizaje con niveles de complejidad creciente (bronce, plata, oro) donde el alumnado elija el grado de sofisticación de su sistema robótico. • Organizar sesiones de 'testeo entre pares' donde los alumnos actúen como usuarios finales de los prototipos de sus compañeros, proporcionando feedback constructivo gamificado.

CE.5

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación para la comprensión de herramientas y configuraciones digitales.	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar guías de configuración de software (como Tinkercad o Scratch) mediante diagramas de flujo que vinculen la acción técnica con el resultado visual esperado. • Ofrecer videotutoriales interactivos con puntos de decisión donde el alumno deba elegir la herramienta digital adecuada para avanzar en la resolución de un problema técnico. • Utilizar infografías comparativas que desglosen las funcionalidades de diferentes herramientas (nube vs. local, vectorial vs. mapa de bits) usando códigos de color para identificar eficiencia y requisitos de sistema.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión para demostrar la competencia en el uso de herramientas.	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir que el alumnado demuestre la resolución de una tarea técnica mediante un screencast narrado donde justifiquen por qué configuraron la herramienta de esa manera específica. • Crear un 'Manual de Usuario Personalizado' en formato libre (wiki, podcast técnico o presentación interactiva) sobre cómo optimizar el flujo de trabajo en un proyecto de diseño 3D. • Plantear retos de 'eficiencia digital' donde el alumno deba resolver un mismo problema (ej. organizar datos de un sensor) usando dos herramientas distintas y comparando los tiempos de ejecución.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación para fomentar la autonomía y el uso responsable.	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un sistema de 'roles de experto' en el aula, donde los alumnos que dominen una configuración específica asesoren a otros, fomentando la relevancia social del conocimiento técnico. • Diseñar proyectos de 'Consultoría Tecnológica' donde el alumnado deba elegir y configurar herramientas para resolver un problema real de su entorno escolar o local. • Establecer un 'Laboratorio de Pruebas' (Sandbox) donde el error en la configuración de la herramienta no penalice la nota, sino que sea el motor para entender el funcionamiento del software.

CE.6

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de diagramas de flujo interactivos que desglosen el ciclo de vida de un producto (desde la extracción de coltán hasta el residuo electrónico) permitiendo activar o desactivar capas de información técnica, social o ambiental. • Presentación de estudios de caso sobre accesibilidad mediante simuladores virtuales de discapacidades sensoriales para que el alumnado comprenda la necesidad técnica de los criterios de diseño universal. • Exposición de muestras físicas de materiales (bioplásticos, maderas certificadas, aleaciones recicladas) junto a fichas técnicas que incluyan códigos QR con audiodescripciones de su impacto de fabricación.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño de un prototipo de objeto tecnológico accesible utilizando, a elección del alumno, modelado 3D digital (Tinkercad), maquetación física con materiales de desecho o esquemas técnicos anotados. • Elaboración de una 'auditoría ecosocial' de un proceso industrial local presentada mediante un videoblog de investigación, un podcast de entrevista simulada o un informe técnico con infografías comparativas. • Creación de un árbol de decisión ético sobre el uso de automatismos y robótica en la industria, utilizando herramientas de mapas mentales digitales o paneles físicos de lógica cableada.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación	<ul style="list-style-type: none"> • Simulación de un 'Comité de Sostenibilidad' donde los alumnos deben defender o rechazar proyectos tecnológicos basados en un presupuesto de 'créditos de carbono' y beneficios sociales asignados. • Proyecto de Aprendizaje-Servicio (ApS) centrado en identificar y proponer soluciones tecnológicas a barreras de accesibilidad detectadas por ellos mismos en el entorno inmediato del centro educativo. • Uso de contratos de aprendizaje que permitan al alumnado elegir el grado de profundidad del análisis, desde el impacto ambiental de un componente simple hasta el análisis geopolítico de la obsolescencia programada.

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

Busca el Decreto autonómico que desarrolla el currículo de Tecnología para 2º ESO en tu CCAA. Por ejemplo, en la Comunidad de Madrid, el Decreto 65/2022, de 20 de julio. Identifica las 6 competencias específicas (CE), los 13 criterios de evaluación y los 24 saberes básicos organizados en 6 bloques. Anota los códigos oficiales (p.ej., CE.T.1, Criterio 1.1, etc.).

Tip: No te limites al BOE; el decreto autonómico incluye concreciones (dimensiones, orientaciones). Imprímelo y márcalo con post-its por bloques. Esto te ahorrará consultas constantes.

Paso 2 · Listar las CE y criterios 1 hora

Extrae las 6 CE y los 13 criterios asociados a cada una. Organízalos en una tabla con columnas: Nº CE, descripción de la CE, criterios que la componen (código y enunciado). Verifica que cada criterio está adscrito a su CE correspondiente según el decreto.

Tip: Usa Excel o Google Sheets; te servirá para generar rúbricas y ponderaciones. No asumas que los criterios están en orden correlativo; agrupa por CE.

Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos 1-2 horas

Decide qué criterios evaluarás con qué instrumentos: pruebas escritas, proyectos, observación, cuaderno de clase, etc. Con 3h lectivas semanales, no puedes evaluar todos los criterios cada trimestre. Prioriza aquellos que integren varios saberes y que sean evaluables mediante un producto significativo (p.ej., un prototipo).

Tip: En Tecnología, un proyecto práctico puede cubrir 3-4 criterios a la vez. Diseña los instrumentos en paralelo a las situaciones de aprendizaje para evitar duplicidades.

Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre 1 hora

Reparte los 24 saberes (en 6 bloques) en 3 trimestres equilibrando la carga. Ejemplo: 1er trimestre: bloque 1 (Proceso de resolución de problemas) + bloque 2 (Expresión y comunicación técnica). 2º trimestre: bloque 3 (Materiales) + bloque 4 (Máquinas y sistemas). 3º trimestre: bloque 5 (Digitalización) + bloque 6 (Tecnología sostenible).

Tip: No separes saberes que se complementan; el bloque de sostenibilidad puede integrarse en proyectos de otros trimestres. Asegura que los saberes previos se trabajen antes que los que los requieren.

Paso 5 · Diseñar una SdA tipo por trimestre 2-4 horas

Define una Situación de Aprendizaje (SdA) por trimestre que integre varios saberes y criterios. Por ejemplo, en 1er trimestre: 'Diseño de una lámpara reciclada'. Incluye: reto o pregunta guía, productos esperados (boceto, prototipo, memoria), criterios de evaluación concretos, temporalización (sesiones) y agrupamientos.

Tip: Cada SdA debe movilizar al menos dos competencias específicas y tres criterios distintos. Usa la plantilla de tu CCAA (muchas tienen una oficial). Revisa que los criterios elegidos sean medibles con los productos previstos.

Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento 1 hora (reunión)

Coordina con tu departamento los pesos de cada CE y criterio en la nota final. Por ejemplo: CE1: 20%, CE2: 15%, CE3: 20%, CE4: 25%, CE5: 10%, CE6: 10%. Dentro de cada CE, distribuye el peso entre sus criterios. La suma total debe dar 100%.

Tip: Lleva una propuesta numérica a la reunión; las decisiones colegiadas evitan conflictos con inspección. Asegura que los criterios que se evalúan con proyectos tengan mayor peso que los de pruebas escritas para alinearse con el enfoque competencial.

Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación 1-2 horas

Elabora un anexo con medidas de refuerzo (talleres, guías adaptadas, materiales de apoyo) y planes de recuperación (pruebas específicas, trabajos complementarios, repetición de productos). Indica cómo adaptar las SdA para alumnos con NEAE (por ejemplo, ajustes en los productos, tiempos, agrupamientos).

Tip: No esperes a tener casos; redacta un protocolo genérico que se concrete después. Incluye la evaluación por competencias en la recuperación: no repiten contenidos, sino que demuestran de nuevo las capacidades.