

Dibujo tecnico 2 · 2.º Bachillerato · Aragón

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

Normativa Orden ECD/1112/2022, de 18 de julio

Estado normativo Fallback boe

Generado 10/06/2026 11:29

5 Competencias	11 Criterios	13 Saberes	3 SDAs
--------------------------	------------------------	----------------------	------------------

Curso EBAU: los criterios LOMLOE se aplican en paralelo a la preparación de la prueba de acceso a la universidad. La rúbrica del departamento debe reflejar tanto el currículo oficial como las exigencias específicas del modelo EBAU de la CCAA.

Índice

1. Resumen normativo

2. Comparativa Aragón vs BOE

3. Competencias específicas (explicadas)

4. Criterios de evaluación (con evidencia)

5. Saberes básicos (con actividad de aula)

6. Rúbricas IA por competencia (niveles 1-4)

· Secuenciación trimestral

· Situaciones de aprendizaje sugeridas

· Sugerencias DUA por CE

· Preguntas frecuentes específicas

· Cómo programar paso a paso

1. Resumen normativo

Materia	Dibujo tecnico 2
Curso	2.º Bachillerato
Comunidad Autónoma	Aragón
Decreto autonómico	Orden ECD/1112/2022, de 18 de julio
Particularidad	Aragón incorpora referencias específicas al patrimonio aragonés en Geografía e Historia y Lengua.
Referencia normativa	RD 243/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

2. Comparativa Aragón vs BOE

Estado normativo: Fallback boe

Aragón no tiene decreto propio para Dibujo Técnico II (2º Bachillerato); aplica íntegramente el RD 243/2022 estatal.

Mantiene del BOE

Sí, se mantiene el currículo del BOE sin añadidos ni modificaciones.

Implicación para tu programación: La programación debe basarse exclusivamente en el RD 243/2022, sin adaptaciones autonómicas.

3. Competencias específicas

Dibujo Técnico II

CE.DT.1 · Interpretar elementos o conjuntos arquitectónicos y de ingeniería, empleando recursos asociados a la percepción, estudio...

TEXTO OFICIAL

Interpretar elementos o conjuntos arquitectónicos y de ingeniería, empleando recursos asociados a la percepción, estudio, construcción e investigación de formas para analizar las estructuras geométricas y los elementos técnicos utilizados.

RESUMEN CLARO

Comprender y explicar cómo están diseñados edificios o máquinas, identificando las formas geométricas y soluciones técnicas que los hacen posibles.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado observa obras de ingeniería o arquitectura reales y descompone su estructura en figuras geométricas básicas para entender su construcción y funcionamiento técnico.

NO ES

No es solo copiar un plano existente ni memorizar nombres de piezas. No se trata de dibujo artístico, sino de análisis técnico-geométrico riguroso.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado analiza una fotografía de la Torre Eiffel identificando los triángulos y estructuras geométricas que garantizan su estabilidad y forma.

interpretar

CE.DT.2 · Utilizar razonamientos inductivos, deductivos y lógicos en problemas de índole gráfico-matemáticos, aplicando fundamento...

TEXTO OFICIAL

Utilizar razonamientos inductivos, deductivos y lógicos en problemas de índole gráfico-matemáticos, aplicando fundamentos de la geometría plana para resolver gráficamente operaciones matemáticas, relaciones, construcciones y transformaciones.

RESUMEN CLARO

Usar la lógica y los principios de la geometría plana para hallar soluciones gráficas a problemas matemáticos, transformaciones y relaciones entre figuras.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado analiza enunciados complejos, deduce propiedades geométricas y ejecuta trazados precisos para resolver operaciones, potencias, tangencias o transformaciones como la homología o afinidad.

NO ES

No es copiar láminas por repetición ni memorizar trazados sin entender su porqué. No es dibujo a mano alzada ni cálculo aritmético tradicional.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado resuelve un problema de tangencias mediante potencia o determina la figura homóloga de un polígono dados el centro y el eje.

resolver

CE.DT.3 · Desarrollar la visión espacial, utilizando la geometría descriptiva en proyectos sencillos, considerando la importancia ...

TEXTO OFICIAL

Desarrollar la visión espacial, utilizando la geometría descriptiva en proyectos sencillos, considerando la importancia del dibujo en arquitectura e ingenierías para resolver problemas e interpretar y recrear gráficamente la realidad tridimensional sobre la superficie del plano.

RESUMEN CLARO

Capacidad para entender volúmenes en el espacio y representarlos con precisión técnica en papel para solucionar retos de diseño o construcción.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado utiliza sistemas de representación para proyectar objetos tridimensionales, interpretando planos técnicos y resolviendo problemas espaciales aplicados a la ingeniería y la arquitectura.

NO ES

No es memorizar trazados mecánicos ni copiar láminas de forma automática. No es dibujo artístico; es usar la geometría para entender y construir la realidad.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado diseña la estructura de una cubierta sencilla resolviendo las intersecciones de sus planos mediante geometría descriptiva.

modelizar

CE.DT.4 · Formalizar y definir diseños técnicos aplicando las normas UNE e ISO de manera apropiada, valorando la importancia que t...

TEXTO OFICIAL

Formalizar y definir diseños técnicos aplicando las normas UNE e ISO de manera apropiada, valorando la importancia que tiene el croquis para documentar gráficamente proyectos arquitectónicos e ingenieriles.

RESUMEN CLARO

Crear planos técnicos profesionales siguiendo la normativa internacional y usando el dibujo a mano alzada como herramienta esencial de comunicación.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado elabora planos acotados, croquis y documentación técnica de objetos o edificios, respetando las normas de representación industrial y arquitectónica vigentes.

NO ES

No es memorizar tablas de normas de forma aislada. No es realizar dibujos artísticos. No es calcar planos sin entender la escala o la acotación técnica.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado realiza el croquis acotado a mano alzada de un conjunto mecánico y lo formaliza después en un plano delineado normalizado.

aplicar

CE.DT.5 · Investigar, experimentar y representar digitalmente elementos, planos y esquemas técnicos mediante el uso de programas e...

TEXTO OFICIAL

Investigar, experimentar y representar digitalmente elementos, planos y esquemas técnicos mediante el uso de programas específicos CAD de manera individual o grupal, apreciando su uso en las profesiones actuales, para virtualizar objetos y espacios en dos dimensiones y tres dimensiones.

RESUMEN CLARO

Aprender a manejar herramientas digitales de diseño asistido para crear planos y modelos tridimensionales aplicados al mundo profesional actual.

QUÉ HACE EL ALUMNADO

El alumnado utiliza software CAD para dibujar planos técnicos y construir modelos en 3D, explorando las posibilidades de estas herramientas tanto a solas como en equipo.

NO ES

No es simplemente calcar dibujos hechos a mano en el ordenador. No es aprenderse los menús del programa de memoria sin saber proyectar objetos reales.

EJEMPLO DE ACTIVIDAD

El alumnado modela en 3D una pieza industrial compleja a partir de sus vistas y genera el plano técnico normalizado digitalmente.

modelizar

4. Criterios de evaluación

Dibujo Técnico II

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
1.1	CE.DT.1	<p>Analizar la evolución de las estructuras geométricas y elementos técnicos en la arquitectura e ingeniería contemporáneas, valorando la influencia del progreso tecnológico y de las técnicas digitales de representación y modelado en los campos de la arquitectura y la ingeniería.</p> <p>Analizar cómo la tecnología y las herramientas digitales han transformado el diseño de estructuras geométricas en la arquitectura e ingeniería contemporáneas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza un informe técnico o presentación comparativa donde identifica soluciones geométricas complejas en obras actuales y justifica el uso de software de modelado.</p> <p><i>Contexto:</i> Investigación guiada sobre una obra de ingeniería moderna, descomponiendo sus formas en elementos geométricos básicos y explicando su proceso de diseño digital.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir el análisis geométrico-técnico con un comentario histórico-artístico, omitiendo la descripción de los procedimientos de trazado o modelado digital empleados.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Analizar</p>
2.1	CE.DT.2	<p>Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación.</p> <p>Aplicar transformaciones geométricas como homología, afinidad e inversión para resolver y construir figuras planas complejas, analizando su aplicación en los sistemas de representación.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza láminas técnicas donde aplica transformaciones para obtener figuras proyectivas o equivalentes, identificando correctamente centros, ejes y puntos dobles en el proceso gráfico.</p> <p><i>Contexto:</i> Prácticas de taller de dibujo centradas en la resolución de problemas métricos mediante el uso de herramientas de transformación geométrica en el plano.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir los elementos característicos de la homología con los de la afinidad al no identificar correctamente si el centro es un punto propio o impropio.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Construir</p>
2.2	CE.DT.2	<p>Resolver tangencias aplicando los conceptos de potencia con una actitud de rigor en la ejecución.</p> <p>Resolver problemas complejos de tangencias entre circunferencias y rectas utilizando los conceptos de eje radical, centro radical y potencia de un punto.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega láminas de dibujo técnico donde se visualiza el trazado auxiliar de ejes y centros radicales para determinar los puntos de tangencia exactos.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas de Apolonio y enlaces complejos mediante el cálculo gráfico de la potencia de puntos respecto a circunferencias.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la resolución de tangencias por métodos intuitivos o de dilataciones sin exigir el trazado explícito de los elementos de potencia (ejes radicales).</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Resolver</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
2.3	CE.DT.2	<p>Trazar curvas cónicas y sus rectas tangentes aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando interés por la precisión.</p> <p>Resolver trazados de elipses, parábolas e hipérbolas y sus rectas tangentes, aplicando sus propiedades métricas y definiciones como lugares geométricos con rigor y precisión técnica.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega láminas de dibujo técnico que contienen la construcción de curvas cónicas y la resolución de problemas de tangencia, identificando gráficamente todos los puntos de contacto.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas geométricos sobre papel en los que se deben determinar elementos de las cónicas a partir de focos, directrices o ejes.</p> <p><i>Evitar:</i> Trazar las rectas tangentes de forma aproximada sin determinar los puntos de tangencia exactos mediante el uso de las circunferencias focal o principal.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Resolver</p>
3.1	CE.DT.3	<p>Resolver problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos.</p> <p>Aplicar métodos auxiliares como abatimientos, giros y cambios de plano para resolver problemas métricos y de representación en el sistema diédrico, justificando el procedimiento.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza láminas y ejercicios prácticos donde aplica transformaciones geométricas para hallar verdaderas magnitudes, distancias y ángulos, incluyendo una breve memoria técnica del proceso.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas de geometría descriptiva sobre papel técnico, enfocados en la obtención de medidas reales de elementos espaciales mediante sistemas auxiliares.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente la precisión del trazado final olvidando calificar la capacidad de reflexión y elección del método más eficiente para cada problema.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Resolver</p>
3.2	CE.DT.3	<p>Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los fundamentos del sistema diédrico.</p> <p>Dibujar poliedros y superficies de revolución en sistema diédrico, aplicando proyecciones para definir su forma y posición espacial con precisión técnica.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza láminas técnicas donde proyecta diédricamente cuerpos geométricos, diferenciando aristas vistas y ocultas y resolviendo la representación de sus bases y contornos.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de ejercicios prácticos de geometría descriptiva sobre papel, utilizando herramientas de dibujo tradicional para representar volúmenes complejos en el plano.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la representación del cuerpo con la de su sección plana o no aplicar correctamente el convenio de visibilidad de aristas.</p>	<p>Examen escrito</p> <p>Verbo: Representar</p>
3.3	CE.DT.3	<p>Recrear la realidad tridimensional mediante la representación de sólidos en perspectivas axonométricas y cónica, aplicando los conocimientos específicos de dichos sistemas de representación.</p> <p>Representar objetos tridimensionales complejos mediante sistemas de perspectiva axonométrica y cónica, aplicando coeficientes de reducción y puntos de fuga para obtener imágenes realistas y técnicas.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega láminas y ejercicios técnicos donde representa sólidos geométricos y piezas industriales utilizando perspectivas caballera, isométrica y cónica central u oblicua con precisión métrica.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de ejercicios de dibujo técnico donde se transforman vistas diédricas de una pieza en una representación volumétrica en perspectiva axonométrica o cónica.</p> <p><i>Evitar:</i> No aplicar los coeficientes de reducción obligatorios en axonometría o confundir la escala de la perspectiva con la escala del dibujo original.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Elaborar</p>

Código	CE	Criterio + evidencia y contexto	Instrumento
3.4	CE.DT.3	<p>Desarrollar proyectos gráficos sencillos mediante el sistema de planos acotados.</p> <p>Aplicar el sistema de planos acotados para resolver y representar problemas técnicos de ingeniería y arquitectura, como cubiertas o configuraciones de terrenos.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado realiza representaciones gráficas de cubiertas de edificios o movimientos de tierras sobre planos topográficos, aplicando correctamente escalas, cotas e intervalos.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución práctica de la estructura de una cubierta con faldones de igual pendiente o el diseño de una plataforma horizontal sobre un terreno.</p> <p><i>Evitar:</i> Confundir la escala del dibujo con el intervalo de las líneas de máxima pendiente al representar la graduación de rectas y planos.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Desarrollar</p>
3.5	CE.DT.3	<p>Valorar el rigor gráfico del proceso; la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.</p> <p>Evaluar la calidad técnica de las construcciones geométricas, asegurando que el proceso sea preciso, limpio y siga una metodología lógica y rigurosa.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega láminas de dibujo técnico donde se aprecian claramente los trazados auxiliares, la exactitud en los puntos de tangencia o intersección y la limpieza final.</p> <p><i>Contexto:</i> Resolución de problemas complejos de geometría descriptiva donde se requiere una ejecución técnica impecable para obtener resultados válidos y legibles.</p> <p><i>Evitar:</i> Calificar únicamente el resultado final correcto ignorando la ausencia de trazados auxiliares o la falta de precisión en los grosores de línea normalizados.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Evaluar</p>
4.1	CE.DT.4	<p>Elaborar la documentación gráfica apropiada a proyectos de diferentes campos, formalizando y definiendo diseños técnicos empleando croquis y planos conforme a la normativa UNE e ISO.</p> <p>Crear documentación técnica completa mediante croquis y planos normalizados (UNE/ISO), definiendo con precisión diseños arquitectónicos o industriales para su correcta ejecución.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega un conjunto de planos y croquis acotados de un objeto o sistema, aplicando rigurosamente la normativa de representación industrial o arquitectónica.</p> <p><i>Contexto:</i> Realización de un proyecto técnico donde se debe pasar de la idea inicial al plano de taller o de conjunto normalizado.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar la calidad del trazado manual sin verificar la aplicación estricta de las normas UNE/ISO sobre escalas, formatos y sistemas de acotación.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Elaborar</p>
5.1	CE.DT.5	<p>Integrar el soporte digital en la representación de objetos y construcciones mediante aplicaciones CAD valorando las posibilidades que estas herramientas aportan al dibujo y al trabajo colaborativo.</p> <p>Utilizar aplicaciones de diseño asistido por ordenador (CAD) para crear representaciones técnicas precisas, aprovechando las funciones de edición digital y el trabajo en red.</p> <p><i>Evidencia:</i> El alumnado entrega archivos digitales y planos técnicos normalizados realizados con software CAD, demostrando el uso correcto de capas, escalas y herramientas de dibujo colaborativo.</p> <p><i>Contexto:</i> Realización de proyectos de dibujo técnico digital donde se modelan piezas industriales o elementos arquitectónicos utilizando herramientas de precisión y gestión de capas.</p> <p><i>Evitar:</i> Evaluar únicamente el resultado impreso final ignorando la estructura interna del archivo digital (capas, bloques, precisión de coordenadas) o la ausencia de trabajo colaborativo.</p>	<p>Rubrica produccion</p> <p>Verbo: Integrar</p>

5. Saberes básicos

Dibujo Técnico II

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	La geometría en la arquitectura e ingeniería desde la revolución industrial. Los avances en el desarrollo tecnológico y en las técnicas digitales aplicadas a la construcción de nuevas formas.	
2	Transformaciones geométricas: Homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación.	
3	Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias.	
4	Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes. Trazado con y sin herramientas digitales.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Sistema diédrico: Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes. Giros y cambios de plano. Aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos. Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro.	
2	Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos.	
3	Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel.	
4	Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Perspectivas normalizadas.	
2	Diseño, ecología y sostenibilidad.	
3	Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto ingenieril o arquitectónico sencillo.	
4	Planos de montaje sencillos. Elaboración e interpretación.	

Saberes básicos del decreto

#	Saber oficial	Resumen claro y actividad de aula
1	Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital.	

6. 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.DT.1 · 15 %

Rubrica generica

Interpretar elementos o conjuntos arquitectónicos y de ingeniería, empleando recursos asociados a la percepción, estudio, construcción e investigación de formas para analizar las estructuras geométric...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica con dificultad y apoyo docente elementos geométricos aislados en conjuntos arquitectónicos, sin llegar a interpretar su función técnica ni su evolución histórica en la ingeniería o arquitectura contemporánea. <i>Ejemplo: Identificación errónea o incompleta de formas geométricas básicas en una lámina de un edificio contemporáneo sin explicar su propósito estructural.</i>
2	En proceso	50-69%	Reconoce y describe estructuras geométricas y elementos técnicos básicos en obras de ingeniería o arquitectura, detectando de forma parcial su evolución contemporánea pero con imprecisiones en el análisis de los recursos de construcción. <i>Ejemplo: Descripción de los elementos técnicos de una cercha metálica en un puente moderno sin relacionar correctamente la geometría con el soporte de cargas.</i>
3	Adquirido	70-89%	Interpreta y analiza con autonomía estructuras geométricas y elementos técnicos en conjuntos arquitectónicos, explicando la evolución de los recursos empleados en la contemporaneidad y aplicando correctamente la investigación de formas. <i>Ejemplo: Análisis gráfico detallado de la estructura geométrica de un edificio de vanguardia, identificando los elementos técnicos clave y su evolución respecto a modelos tradicionales.</i>
4	Avanzado	90-100%	Evalúa e integra de forma crítica la evolución de estructuras geométricas complejas, justificando mediante la investigación técnica y la percepción espacial las soluciones innovadoras en proyectos de ingeniería y arquitectura contemporánea. <i>Ejemplo: Análisis comparativo gráfico-técnico entre dos sistemas estructurales contemporáneos, justificando la optimización geométrica y la transferencia de soluciones técnicas entre ambos.</i>

CE.DT.2 · 25 %**Rubrica generica**

Utilizar razonamientos inductivos, deductivos y lógicos en problemas de índole gráfico-matemáticos, aplicando fundamentos de la geometría plana para resolver gráficamente operaciones matemáticas, rela...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Muestra dificultades para identificar los fundamentos de la geometría plana y no logra aplicar razonamientos lógicos en la resolución de problemas gráficos. Las construcciones de transformaciones, tangencias o cónicas son incompletas, erróneas o carecen del rigor técnico mínimo exigido.</p> <p><i>Ejemplo: Dibuja una curva cónica a mano alzada o mediante puntos inconexos sin aplicar sus propiedades métricas ni determinar sus elementos focales.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Aplica razonamientos lógicos básicos para resolver problemas geométricos sencillos o reproductivos. Realiza transformaciones y construcciones de tangencias o cónicas siguiendo algoritmos memorizados, pero comete errores de precisión o tiene dificultades cuando el problema presenta una ligera variación técnica.</p> <p><i>Ejemplo: Resuelve un ejercicio de tangencias entre dos circunferencias por métodos elementales, pero no logra determinar el eje radical cuando se requiere el concepto de potencia.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Utiliza con solvencia razonamientos inductivos y deductivos para resolver problemas gráfico-matemáticos. Construye figuras mediante transformaciones, resuelve tangencias aplicando correctamente el concepto de potencia y traza curvas cónicas y sus tangentes con precisión y rigor técnico.</p> <p><i>Ejemplo: Determina el centro radical de tres circunferencias para resolver un problema de tangencias y traza una elipse dados sus ejes, hallando correctamente las tangentes desde un punto exterior.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra y transfiere razonamientos lógicos complejos para resolver problemas geométricos interdisciplinarios o de alta dificultad. Optimiza los métodos de construcción, justifica razonadamente los pasos seguidos y demuestra una precisión excelente en el trazado de transformaciones, tangencias complejas y propiedades de las cónicas.</p> <p><i>Ejemplo: Resuelve un problema complejo que combina inversión y potencia para hallar circunferencias tangentes a otras dadas, justificando gráficamente la elección de los centros de inversión.</i></p>

CE.DT.3 · 25 %**Rubrica generica**

Desarrollar la visión espacial, utilizando la geometría descriptiva en proyectos sencillos, considerando la importancia del dibujo en arquitectura e ingenierías para resolver problemas e interpretar y...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Identifica elementos geométricos aislados en el plano, pero muestra dificultades para aplicar métodos de geometría descriptiva o para interpretar la tridimensionalidad de objetos sencillos, requiriendo guía constante para iniciar cualquier proceso de representación.</p> <p><i>Ejemplo: Identificación de trazas de planos y proyecciones de puntos sin lograr realizar operaciones de pertenencia o intersección básicas.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Aplica procedimientos básicos de geometría descriptiva y representa sólidos elementales en sistemas diédrico y axonométrico, aunque comete errores en la precisión gráfica, en la visibilidad de las piezas o en la resolución de problemas que requieren varios pasos intermedios.</p> <p><i>Ejemplo: Representación de una pirámide en sistema diédrico con imprecisiones en el trazado de las aristas ocultas o en el abatimiento de una de sus caras.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Resuelve con eficacia problemas geométricos mediante transformaciones (giros, cambios de plano) y representa sólidos complejos en diversos sistemas, demostrando una visión espacial clara y manteniendo el rigor y la precisión técnica en el acabado de los proyectos.</p> <p><i>Ejemplo: Resolución de un problema de distancias y ángulos entre elementos geométricos mediante cambios de plano y giros en sistema diédrico, con trazado limpio y preciso.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra y selecciona con soltura los sistemas de representación idóneos para resolver y recrear realidades tridimensionales complejas, optimizando los procesos gráficos, justificando las soluciones técnicas adoptadas y demostrando una visión espacial excelente.</p> <p><i>Ejemplo: Desarrollo de un proyecto técnico que integra la representación de un terreno en planos acotados y la inserción de un volumen arquitectónico en perspectiva cónica con resolución de sombras.</i></p>

CE.DT.4 · 25 %**Portfolio**

Formalizar y definir diseños técnicos aplicando las normas UNE e ISO de manera apropiada, valorando la importancia que tiene el croquis para documentar gráficamente proyectos arquitectónicos e ingenie...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	Identifica de forma aislada elementos de diseño técnico pero presenta dificultades graves en la aplicación de las normas UNE e ISO, resultando en una documentación gráfica incompleta o con errores conceptuales que impiden la interpretación del proyecto. <i>Ejemplo: Realización de un croquis de una pieza industrial donde no se respetan los grosores de línea normalizados ni se aplican criterios básicos de acotación según la norma UNE.</i>
2	En proceso	50-69%	Formaliza diseños técnicos aplicando las normas UNE e ISO de manera parcial o con errores no críticos, elaborando croquis que permiten una comprensión general del proyecto aunque carecen de la precisión técnica o el detalle requerido en 2.º de Bachillerato. <i>Ejemplo: Plano de conjunto donde las vistas están correctamente dispuestas pero existen omisiones en la simbología de acabados superficiales o en la normalización de elementos roscados.</i>
3	Adquirido	70-89%	Formaliza y define diseños técnicos aplicando con corrección y autonomía las normas UNE e ISO, utilizando el croquis de manera eficaz y valorando su importancia para la documentación gráfica precisa de proyectos arquitectónicos o ingenieriles. <i>Ejemplo: Elaboración de la documentación gráfica de un despiece mecánico que incluye vistas, cortes y acotación completa siguiendo estrictamente la normativa vigente.</i>
4	Avanzado	90-100%	Define con rigor y excelencia diseños técnicos complejos integrando de forma exhaustiva la normativa UNE e ISO, optimizando el uso del croquis como herramienta profesional de comunicación y demostrando una alta capacidad de síntesis en la documentación de proyectos. <i>Ejemplo: Proyecto de documentación técnica de un conjunto arquitectónico o industrial complejo, integrando planos de montaje, despiece y lista de materiales con una calidad gráfica profesional.</i>

CE.DT.5 · 25 % **Rubrica generica**

Investigar, experimentar y representar digitalmente elementos, planos y esquemas técnicos mediante el uso de programas específicos CAD de manera individual o grupal, apreciando su uso en las profesion...

Nivel	Etiqueta	Rango	Descriptor + ejemplo de evidencia
1	No conseguido	0-49%	<p>Inicia la investigación y experimentación con programas CAD, pero necesita apoyo continuo para realizar representaciones básicas bidimensionales. No logra virtualizar objetos en 3D ni apreciar la utilidad profesional de la herramienta.</p> <p><i>Ejemplo: El alumno intenta dibujar una pieza simple en 2D, pero no utiliza correctamente los comandos de línea y cota, generando un croquis incompleto y desordenado.</i></p>
2	En proceso	50-69%	<p>Investiga y experimenta con programas CAD, logrando representar elementos bidimensionales de forma básica y guiada. Comienza a virtualizar objetos 3D simples, pero con errores frecuentes. Reconoce de manera general el uso de CAD en profesiones.</p> <p><i>Ejemplo: Representa una planta de vivienda en 2D con capas y cotas, aunque presenta desajustes en la escala. Modela un prisma 3D pero sin aplicar texturas ni renderizado.</i></p>
3	Adquirido	70-89%	<p>Investiga, experimenta y representa digitalmente elementos, planos y esquemas técnicos mediante CAD de forma autónoma, tanto en 2D como en 3D. Aprecia su uso en las profesiones actuales y virtualiza objetos y espacios con precisión y buena presentación.</p> <p><i>Ejemplo: Diseña el alzado y sección de una pieza mecánica en 2D con acotación normalizada, y genera su modelo 3D aplicando materiales y renderizado básico, explicando la utilidad del CAD en ingeniería.</i></p>
4	Avanzado	90-100%	<p>Integra el uso de CAD con otras herramientas digitales para resolver problemas complejos de representación técnica, optimizando procesos y transfiriendo habilidades a contextos reales o interdisciplinarios. Evalúa críticamente las ventajas del CAD en el ámbito profesional.</p> <p><i>Ejemplo: Crea un proyecto de diseño colaborativo que incluye planos 2D, modelo 3D paramétrico, simulación de montaje y animación, utilizando además software complementario; presenta un informe valorando la eficiencia del CAD frente a métodos tradicionales.</i></p>

Secuenciación trimestral

Trimestre 1 · Geometría Métrica y Fundamentos de Proyección 35 h

SDA RECOMENDADA

Análisis y rediseño de una estructura industrial histórica aplicando transformaciones y tangencias.

SABERES PRINCIPALES

- La geometría en la arquitectura e ingeniería desde la revolución industrial. Los avances en el desarrollo tecnológico y en las técnicas digitales aplicadas a la construcción de nuevas formas.
- Transformaciones geométricas: Homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación.
- Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias.
- Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes. Trazado con y sin herramientas digitales.
- Sistema diédrico: Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes. Giros y cambios de plano. Aplicaciones.

CRITERIOS EVALUABLES

- 1.1: Analizar la evolución de las estructuras geométricas y elementos técnicos en la arquitectura e ingeniería.
- 2.1: Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación.
- 2.2: Resolver tangencias aplicando los conceptos de potencia con una actitud de rigor en la ejecución.
- 2.3: Trazar curvas cónicas y sus rectas tangentes aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando el procedimiento.
- 3.1: Resolver problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre el uso de herramientas digitales.

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.DT.1
- CE.DT.2

EVALUACIÓN

Pruebas de resolución de problemas geométricos, láminas de trazado de cónicas y examen práctico de fundamentos diédricos.

Trimestre 2 · Sistemas de Representación de Sólidos y Perspectiva 35 h

SDA RECOMENDADA

Modelado visual de un conjunto arquitectónico combinando diédrico, axonometría y perspectiva cónica.

SABERES PRINCIPALES

- Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos. Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro.
- Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos.
- Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas.

CRITERIOS EVALUABLES

- 3.2: Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los fundamentos del sistema diédrico.
- 3.3: Recrear la realidad tridimensional mediante la representación de sólidos en perspectivas axonométricas
- 3.5: Valorar el rigor gráfico del proceso; la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.DT.3

EVALUACIÓN

Láminas de intersecciones y secciones en diédrico, ejercicios de piezas en axonometría y dibujo de espacios en perspectiva cónica.

Trimestre 3 · Normalización, Topografía y Proyectos Técnicos 35 h

SDA RECOMENDADA

Proyecto final colaborativo: Diseño y documentación técnica de un objeto industrial sostenible o una cubierta arquitectónica.

SABERES PRINCIPALES

- Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel.
- Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Perspectivas normalizadas.
- Diseño, ecología y sostenibilidad.
- Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto ingenieril o arquitectónico sencillo.
- Planos de montaje sencillos. Elaboración e interpretación.

CRITERIOS EVALUABLES

- 3.4: Desarrollar proyectos gráficos sencillos mediante el sistema de planos acotados.
- 4.1: Elaborar la documentación gráfica apropiada a proyectos de diferentes campos, formalizando y definiendo

COMPETENCIAS DOMINANTES

- CE.DT.4

EVALUACIÓN

Dossier de proyecto técnico que incluya croquis, planos normalizados de taller y montaje, y resolución de cubiertas.

Situaciones de aprendizaje sugeridas

SDA 1 · Descifrando la Aljafería: geometría mudéjar en vídeo

Documentación técnica y comunicación digital del patrimonio aragonés

Reto central: Realizar un vídeo-tutorial (5-7 minutos) que documente, mediante dibujos técnicos a mano alzada, sistema diédrico y modelado CAD, la construcción geométrica de un elemento mudéjar (arco, capitel o mosaico) del Palacio de la Aljafería, siguiendo la normativa UNE/ISO, y dirigido a la Asociación de Amigos del Mudéjar Aragonés.

Contexto. El centro se encuentra en Aragón, comunidad con un rico patrimonio mudéjar (Palacio de la Aljafería, Catedral de Teruel, etc.). La asociación de vecinos o el área de turismo local demanda materiales divulgativos que expliquen la geometría de estos elementos para poner en valor el patrimonio. Se plantea crear un vídeo-tutorial que muestre el proceso de dibujo técnico detrás de un arco o mosaico representativo.

Recursos: Fotografías y ortofotos del Palacio de la Aljafería (web oficial y Google Arts & Culture) · Plantillas de normalización (UNE/ISO) y ejemplo de cuadro de rotulación · Software CAD: AutoCAD, Fusion 360 o Tinkercad (gratuito) · Cámara/webcam o grabación de pantalla (OBS Studio o similar) · Editor de vídeo (Shotcut, DaVinci Resolve o app móvil) · Rúbrica de evaluación impresa o en formulario digital

Transversales: Educación patrimonial, competencia digital y emprendimiento (difusión cultural).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el reto mediante la visita virtual al Palacio de la Aljafería y la noticia de que la Asociación de Amigos del Mudéjar ha solicitado material divulgativo. El alumnado debate qué elementos podrían ser de interés y anota hipótesis sobre su construcción geométrica. Se define la pregunta guía y se forman equipos de 3-4. Cada equipo elige un elemento (arco de herradura, capitel de mocárabes, estrella de lacería). <i>Evidencia:</i> Cuaderno de equipo con hipótesis y selección del elemento.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Sesiones prácticas guiadas: abatimiento de planos para obtener la forma real del arco, representación en diédrico del elemento elegido (vistas y secciones), nociones de perspectivas axonométricas y cónica, y fundamentos de CAD (modelado y extracción de vistas). Se trabaja con ejercicios específicos sobre figuras poligonales y curvas, tangencias y cónicas si aparecen (los arcos mudéjares suelen ser de herradura que combinan tramos circulares). <i>Evidencia:</i> Ejercicios resueltos de abatimiento, diédrico y perspectivas a mano alzada.
3	Aplicación al reto	2 sesiones	Cada equipo aplica los saberes a su elemento: realiza los abatimientos necesarios, dibuja las vistas completas en diédrico (incluyendo cortes si procede), modela la pieza en CAD y genera perspectivas. Se enfatiza la precisión y el cumplimiento de normas UNE/ISO. El profesor guía y resuelve dudas técnicas. <i>Evidencia:</i> Planos diédricos a mano (o digitalizados) y archivo CAD.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Elaboración del vídeo-tutorial: guión, grabación de pantalla del CAD, narración explicativa del proceso geométrico y edición. Se integran los dibujos técnicos y el modelo CAD. Se prepara un cartel o thumbnail para la difusión. El vídeo debe ser comprensible para una audiencia no técnica. <i>Evidencia:</i> Guión escrito y vídeo final.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	<p>Visionado de los vídeos en clase, coevaluación con la rúbrica entre equipos y autoevaluación individual. Se asignan niveles de logro 1-4 para cada criterio. Se recoge feedback del grupo y se discute cómo mejorar la comunicación. El vídeo se envía a la asociación real (simulado por el profesor) y se publica con su permiso.</p> <p><i>Evidencia:</i> Rúbricas cumplimentadas y diana de autoevaluación.</p>

SDA 2 · Midiendo el patrimonio: geometría de un ventanal aragonés

Documentación gráfica y análisis de un elemento arquitectónico local

Reto central: Tomar medidas reales de un elemento arquitectónico elegido, analizar su estructura geométrica, y elaborar un dossier técnico con planos acotados, perspectivas axonométrica y cónica, y un análisis de la evolución de sus formas, todo realizado con software CAD.

Contexto. La asociación de vecinos del casco histórico ha solicitado al instituto ayuda para elaborar un catálogo gráfico de elementos arquitectónicos singulares de la localidad. Se precisa documentación técnica precisa que sirva para futuras restauraciones.

Recursos: Cinta métrica, distanciómetro, cámara de fotos · Software CAD (AutoCAD, FreeCAD, SketchUp, etc.) · Plantilla de croquis y ficha de campo · Tutoriales de perspectivas y CAD · Ejemplos de dossiers técnicos de patrimonio

Transversales: Educación patrimonial, uso responsable de tecnologías digitales, trabajo en equipo y comunicación científica.

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta la petición de la asociación de vecinos. Se visionan ejemplos de documentación gráfica de patrimonio. Cada equipo elige un elemento arquitectónico de su localidad (ventanal, portada, escalera, etc.) y formula hipótesis sobre su geometría y evolución histórica. <i>Evidencia:</i> Ficha de selección del elemento con hipótesis iniciales.
2	Adquisición guiada de saberes	2 sesiones	Taller sobre técnicas de perspectiva axonométrica y cónica, con ejercicios prácticos. Repaso de sistema diédrico para obtener verdaderas magnitudes mediante abatimientos y giros. Introducción al uso de CAD para la creación de planos y perspectivas. <i>Evidencia:</i> Ejercicios de perspectiva y CAD realizados en clase.
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Salida al lugar para tomar medidas reales del elemento (con cinta métrica, distanciómetro, etc.). De vuelta en el aula, procesan los datos: croquis acotado, cálculo de verdaderas magnitudes, y comienzan a dibujar en CAD las vistas diédricas y las perspectivas. <i>Evidencia:</i> Hoja de datos de campo, croquis acotado, archivos CAD en proceso.
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Finalizan el dossier técnico: incluyen los planos, las perspectivas, el análisis geométrico-histórico (criterio 1.1) y una memoria del proceso. Preparan una presentación para la asociación (digital o impresa). <i>Evidencia:</i> Dossier técnico completo en formato digital y presentación.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Presentación simulada ante un jurado formado por otros equipos y el docente, que actúa como representante de la asociación. Coevaluación mediante rúbrica entre equipos y autoevaluación. Asignación de niveles de logro a cada criterio. <i>Evidencia:</i> Rúbrica cumplimentada y diana de autoevaluación.

SDA 3 · Marquesina bioclimática: diseño geométrico para tu instituto

Proyecto de impacto comunitario con planos, modelo CAD y maqueta

Reto central: Diseñar una marquesina para la entrada del instituto, aplicando tangencias, cónicas, sistema diédrico, perspectivas y normas UNE, y documentar el diseño mediante croquis, planos acotados y un modelo CAD, para defenderlo ante la comunidad educativa.

Contexto. La entrada del instituto carece de cubierta; los alumnos y profesores se mojan los días de lluvia y sufren el sol en esperas. La dirección ha solicitado propuestas para una marquesina funcional y estética, que integre conceptos geométricos del Dibujo Técnico II y pueda ser evaluada por su viabilidad técnica.

Recursos: Plantillas de láminas DIN-A3 · Lápices, escuadra, cartabón, compás · Ordenadores con software CAD (FreeCAD o TinkerCAD) · Ejemplos de planos normalizados · Rúbrica de evaluación

Transversales: Educación ambiental (sostenibilidad, materiales reciclables) y emprendimiento (presentación a una audiencia real).

#	Fase	Duración	Descripción y evidencia
1	Activación y planteamiento del reto	1 sesión	Se presenta el problema: la entrada del instituto sin cubierta. Se ven fotos de marquesinas reales. Se lanza la pregunta guía. Los equipos debaten y esbozan ideas iniciales en su cuaderno. <i>Evidencia:</i> Anotaciones y bocetos iniciales en el cuaderno.
2	Adquisición guiada de saberes	3 sesiones	Talleres sobre tangencias, cónicas, diédrico (abatimientos, giros, cambios de plano), perspectivas y normalización. Se alternan explicaciones con ejercicios prácticos guiados. <i>Evidencia:</i> Ejercicios de clase resueltos y corregidos.
3	Aplicación al reto	3 sesiones	Cada equipo desarrolla el diseño: planta, alzados, secciones en diédrico; resuelven tangencias y cónicas; aplican transformaciones; dibujan perspectivas. El docente guía y resuelve dudas. <i>Evidencia:</i> Proceso gráfico (láminas con trazados, métodos empleados).
4	Producción y comunicación	2 sesiones	Pasan a limpio los planos en papel (con normas UNE) y los modelan en CAD. Preparan presentación oral de 5-7 minutos. El producto final incluye también una maqueta o render. <i>Evidencia:</i> Planos finales, archivo CAD, maqueta/render y guión de la presentación.
5	Reflexión y evaluación	1 sesión	Exposición ante el equipo directivo y AMPA (o simulación). Coevaluación entre equipos y autoevaluación mediante rúbrica. El docente asigna niveles de logro 1-4 para cada criterio. <i>Evidencia:</i> Rúbricas cumplimentadas, grabación o notas de la presentación.

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	Ofrecer múltiples formas de representación del contenido (percepción, lenguaje y símbolos, comprensión).	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar el mismo elemento arquitectónico o de ingeniería mediante planos 2D, modelo 3D interactivo (SketchUp o Blender), maqueta física y fotografía de realidad aumentada para que el alumnado compare formatos. • Utilizar simulaciones dinámicas que muestren cómo varía la proyección al cambiar el punto de vista o la escala, junto con gráficos estáticos que resalten las mismas relaciones. • Proporcionar glosarios visuales animados (con pictogramas y breves vídeos) de términos técnicos como 'alzado', 'planta', 'sección' y 'perspectiva', acompañados de su definición escrita y un ejemplo geométrico.
Acción y expresión	Ofrecer múltiples formas de expresión y ejecución (acción física, expresión oral/escrita, funciones ejecutivas).	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir que el alumnado demuestre la interpretación de un conjunto arquitectónico mediante: un informe escrito con croquis anotados, una grabación de voz describiendo el proceso de lectura del plano, o un modelo 3D digital exportable. • Solicitar que elaboren un 'cuaderno de campo' digital o físico donde recojan bocetos, preguntas y analogías personales sobre las estructuras geométricas observadas, con libertad de formato (texto, dibujo, collage). • Ofrecer rúbricas negociadas con los estudiantes que valoren tanto la precisión técnica como la originalidad en la representación, permitiendo elegir el producto final (lámina, presentación interactiva o maqueta).
Implicación / motivación	Ofrecer múltiples formas de implicación y motivación (interés, esfuerzo/persistencia, autorregulación).	<ul style="list-style-type: none"> • Dejar que cada estudiante elija un elemento arquitectónico o de ingeniería real (puente, cúpula, grúa) de una lista ampliada o propuesta propia, vinculado a su entorno o intereses personales. • Plantear la actividad como un 'desafío de detective': descubrir qué regla geométrica o principio constructivo explica una anomalía en un plano dado, con niveles de dificultad graduados (p.ej., pistas opcionales). • Incorporar momentos de autoevaluación reflexiva: al final de cada fase, el alumno registra en un breve diario qué estrategia le ha funcionado mejor y qué le gustaría cambiar, fomentando la autorregulación.

CE.2

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

Representación	Proporcionar múltiples medios de representación: ofrecer la información en diferentes formatos para que todos los estudiantes accedan al contenido.	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar láminas de construcciones geométricas paso a paso en papel y en formato digital interactivo (GeoGebra) con posibilidad de modificar parámetros. • Incluir vídeos cortos que resuelvan gráficamente problemas de geometría plana, con narración detallada del razonamiento deductivo y anotaciones visuales. • Ofrecer esquemas gráficos que relacionen los teoremas (Pitágoras, Tales, etc.) con las construcciones asociadas, destacando las conexiones lógicas.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples medios de expresión y acción: que los estudiantes puedan demostrar su comprensión de diversas formas.	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir que los estudiantes resuelvan los problemas gráficamente a mano alzada, con regla y compás, o mediante software de geometría dinámica (GeoGebra). • Solicitar la elaboración de un informe escrito que justifique los pasos del razonamiento inductivo o deductivo aplicado, incluyendo capturas de pantalla o dibujos. • Ofrecer la opción de realizar una exposición oral ante el grupo, explicando la construcción y la lógica empleada, apoyándose en la pizarra o presentación digital.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples medios de motivación e implicación: despertar el interés y mantener el esfuerzo mediante opciones y relevancia.	<ul style="list-style-type: none"> • Plantear problemas abiertos de diseño de piezas mecánicas que requieran aplicar giros, traslaciones o simetrías, conectando con aplicaciones reales de la ingeniería. • Ofrecer diferentes niveles de dificultad en las construcciones (básico, medio, avanzado) para que cada estudiante elija el reto adecuado a su competencia. • Relacionar las construcciones geométricas con obras de arte (perspectiva renacentista, mosaicos islámicos) o arquitectura (arcos, cúpulas) para despertar la curiosidad.

CE.3

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples formas de representación (qué ofrece el profesor)	<ul style="list-style-type: none"> • Modelos 3D interactivos con software de geometría dinámica (GeoGebra 3D) que permitan rotar y seccionar figuras en tiempo real. • Fichas con instrucciones visuales paso a paso que combinen código de colores para cada plano (horizontal, vertical, perfil) en proyecciones diédricas. • Vídeos tutoriales locutados con subtítulos descriptivos que muestren la construcción de un croquis cotado de una pieza arquitectónica básica.

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de acción y expresión (qué entrega el alumnado)	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir elegir entre dibujo a mano alzada sobre papel milimetrado, uso de plantillas de rotulación o software CAD para resolver un ejercicio de perspectiva isométrica. • Ofrecer la opción de grabar un breve vídeo explicando la resolución de un problema de intersección de planos, en lugar de entregar solo el trazado. • Plantillas con distintos niveles de ayuda (desde rejilla completa hasta solo ejes) para que cada estudiante seleccione el nivel que le permita demostrar su competencia sin frustrarse.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de implicación (cómo se engancha)	<ul style="list-style-type: none"> • Proponer un catálogo de proyectos reales (una escalera, un tejado, una ventana) para que el alumnado elija el que más le conecte con sus intereses profesionales o cotidianos. • Incorporar un sistema de insignias digitales por hitos alcanzados (primer diedro completo, axonométrica correcta, valoración de compañeros). • Retos escalonados: tres niveles de dificultad en cada bloque (por ejemplo, piezas sencillas, compuestas, con curvas) que los estudiantes pueden desbloquear a su ritmo.

CE.4

Eje DUA	Principio	Sugerencias
Representación	Proporcionar múltiples medios de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer tutoriales interactivos en PDF con capas que muestren la aplicación de normas UNE/ISO en cada fase del croquis. • Proporcionar modelos 3D imprimibles y visitas virtuales a proyectos reales para visualizar la normalización. • Incluir grabaciones de pantalla comentadas que expliquen la cotación y simbología según normas.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples medios de expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir entregar el diseño final como croquis digitalizado o archivo CAD, según preferencia. • Solicitar un breve vídeo donde el alumno describa el proceso de normalización aplicado. • Aceptar maquetas físicas a escala como complemento del plano normalizado.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples medios de motivación	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer elegir entre un proyecto de diseño arquitectónico (vivienda unifamiliar) o ingenieril (mecanismo simple). • Conectar con el entorno: proponer redactar la documentación técnica de un elemento del instituto aplicando normas. • Plantear niveles de dificultad: desde croquis guiado con plantillas hasta diseño libre con especificaciones complejas.

CE.5

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

Representación	Proporcionar múltiples formas de representación	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer videotutoriales cortos (máx. 3 min) que muestren paso a paso cómo usar herramientas CAD específicas, junto con una transcripción textual con capturas de pantalla anotadas. • Crear una galería de modelos 3D interactivos (en formato compatible con visualizador web) que el alumnado pueda rotar y despiezar para comprender la geometría antes de modelar. • Proporcionar diagramas de flujo visuales que relacionen los comandos CAD con los resultados gráficos, diferenciando por colores las operaciones en 2D y 3D.
Acción y expresión	Proporcionar múltiples formas de expresión	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir que el alumnado elija entre entregar un plano acotado en 2D o un modelo 3D texturizado para el mismo ejercicio de diseño, ambos realizados con CAD. • Evaluar mediante una breve presentación oral (grabada en vídeo) donde el alumno explique el proceso de modelado y las decisiones técnicas tomadas, en lugar de un informe escrito. • Ofrecer la opción de trabajar en parejas para realizar un proyecto de diseño colaborativo usando herramientas CAD en red, con un producto final conjunto pero cada uno responsable de una capa o vista.
Implicación / motivación	Proporcionar múltiples formas de motivación	<ul style="list-style-type: none"> • Vincular cada proyecto CAD a una profesión real (arquitectura, ingeniería mecánica, diseño de producto) mediante la presentación de un caso real o una oferta de trabajo simulada que justifique el encargo. • Ofrecer un menú de proyectos con distintos niveles de complejidad (desde una pieza mecánica simple hasta un edificio con instalaciones) para que cada estudiante elija según su interés y destreza. • Incorporar desafíos semanales opcionales ('CAD challenges') en los que se proponga modelar un objeto cotidiano en 3D con limitaciones de tiempo o de comandos, fomentando la superación personal.

Preguntas frecuentes específicas de Aragón

1. ¿Dónde se publica el currículo específico de Dibujo Técnico II en Aragón?

El currículo de Dibujo Técnico II en Aragón se basa en el Real Decreto 243/2022 (BOE) y se concreta en la Orden ECD/... del Gobierno de Aragón, que desarrolla las competencias específicas, criterios de evaluación y saberes básicos para la materia.

2. ¿En qué se diferencia la secuenciación de Dibujo Técnico II en Aragón respecto a la del BOE o CCAA vecinas como Cataluña?

Aragón sigue la base estatal pero organiza los 13 saberes en tres bloques: geometría métrica, sistemas de representación y normalización, priorizando aplicaciones técnicas. A diferencia de Cataluña, no incluye referencias al patrimonio arquitectónico local y dedica más horas a la geometría descriptiva.

3. ¿Cómo evaluar 11 criterios con solo 3 horas semanales en Dibujo Técnico II?

Distribuimos los 11 criterios en dos evaluaciones trimestrales y una final. Usamos portafolios de ejercicios prácticos (60%), pruebas objetivas (30%) y observación directa (10%). Cada criterio se evalúa al menos dos veces, asegurando la cobertura de las 5 competencias específicas.

4. ¿Qué pide inspección educativa específicamente en la programación de Dibujo Técnico II en Aragón?

Inspección verifica que los 5 criterios de evaluación se asocien correctamente a las competencias específicas, que los saberes se distribuyan temporalmente y que existan instrumentos de evaluación variados. También exigen medidas concretas de atención a la diversidad y un plan de recuperación detallado.

5. ¿Qué recursos y bibliografía específicos recomienda el departamento para Dibujo Técnico II en Aragón?

Usamos el libro 'Dibujo Técnico II' de Editorial Donostiarra y el software AutoCAD. La bibliografía complementaria incluye 'Geometría Descriptiva' de F. Izquierdo y los manuales de normalización de AENOR. El repositorio digital del Gobierno de Aragón y la biblioteca del centro ofrecen materiales adicionales.

6. ¿Cómo se coordina Dibujo Técnico II con otras materias de 2º Bachillerato en Aragón?

Coordinamos con Tecnología e Ingeniería para aplicar sistemas de representación en proyectos de mecanismos, y con Física para representar vectores y fuerzas. En el departamento diseñamos actividades interdisciplinares trimestrales, como la elaboración de planos de circuitos eléctricos, integrando saberes comunes.

7. ¿Qué medidas de atención a la diversidad se aplican en Dibujo Técnico II en Aragón?

Siguiendo el DUA, ofrecemos materiales digitales con contraste ajustable, modelos 3D impresos para alumnos con dificultades espaciales, y tiempos ampliados en pruebas. Para alumnado con NEAE, diseñamos adaptaciones curriculares no significativas (modificación de actividades y flexibilización de criterios).

8. ¿Cómo se recupera Dibujo Técnico II en Aragón para alumnos con la materia pendiente?

Los alumnos con pendiente realizan un plan de recuperación basado en los saberes no superados, con entregas quincenales de ejercicios y dos pruebas escritas (diciembre y abril). Se les asigna un tutor dentro del departamento y se les recomienda asistir a las sesiones de refuerzo de 1 hora semanal.

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 hora

Localiza el currículo de Bachillerato de tu CCAA y extrae la relación entre las 5 Competencias Específicas y los 4 bloques de saberes básicos. Identifica si tu comunidad prioriza el Sistema Diédrico Directo o el Clásico.

Tip: Busca la tabla de 'Descriptorios Operativos' en el anexo del decreto; te dirá exactamente qué perfil de salida se espera para conectar Dibujo con Ciencia y Tecnología (STEM).

Paso 2 · Listar las CE y criterios 1.5 horas

Mapea los 11 criterios de evaluación con las 5 Competencias Específicas. Asegúrate de que cada criterio tenga al menos un saber asociado de los 13 disponibles.

Tip: No intentes evaluar los 11 criterios en cada lámina. Agrupa criterios de 'trazado' con los de 'resolución de problemas' para simplificar la corrección diaria.

Paso 3 · Priorizar criterios e instrumentos 2 horas

Define cómo medirás los 11 criterios. En 2.º de Bachillerato, los instrumentos deben ser híbridos: láminas de taller, pruebas tipo PAU y proyectos digitales (CAD).

Tip: Crea una rúbrica única de 'Calidad del Trazado' que sirva para todo el curso; ahorrarás horas explicando por qué un 0.5 mm de error invalida una tangencia.

Paso 4 · Distribuir saberes por trimestre 1.5 horas

Reparte los 13 saberes en los tres trimestres. T1: Geometría plana y tangencias. T2: Sistemas de representación (el núcleo duro). T3: Normalización, documentación gráfica y preparación PAU.

Tip: Adelanta el Sistema Axonométrico al primer trimestre si puedes; ayuda a los alumnos a visualizar el espacio antes de enfrentarse a la abstracción del Diédrico en el segundo.

Paso 5 · Diseñar una SDA tipo por trimestre 3 horas

Crea Situaciones de Aprendizaje que conecten los saberes. Ejemplo: 'Diseño de una pieza industrial' que incluya desde el croquis hasta el modelado 3D y su normalización.

Tip: Para la SDA del segundo trimestre, usa problemas reales de arquitectura local para aplicar el Sistema Diédrico; la motivación sube cuando dibujan algo que pueden ver de camino a clase.

Paso 6 · Establecer ponderaciones del departamento

1 hora

Asigna un peso porcentual a cada Competencia Específica. Dado que hay 5 CE, una distribución común es dar más peso a la CE2 (Sistemas de representación) y CE3 (Normalización).

Tip: Asegúrate de que la suma de criterios vinculados a la PAU suponga al menos el 70% de la nota si quieres evitar reclamaciones al final de curso.

Paso 7 · Documentar atención a la diversidad y recuperación

1 hora

Planifica cómo adaptarás los 13 saberes para alumnos con dificultades de visión espacial o aquellos que no cursaron Dibujo Técnico I.

Tip: Ten preparado un 'pack de supervivencia' con modelos 3D impresos o recortables de cartulina para los alumnos que se bloquean con la tercera proyección.

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.