

# **PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO DE ARTES PLÁSTICAS**

## **DIBUJO TÉCNICO II**

### **CURSO 2024-2025**

Orden ECD/1173/2022  
ECD/886/2024

Fecha última modificación: 28 de octubre 2024

I.E.S. BAJO CINCA  
FRAGA (HUESCA)

<u>a.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A ELLAS.....</u>	3
<u>b.- CONCRECIÓN, AGRUPAMIENTO Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN UNIDADES DIDÁCTICAS.....</u>	11
<u>c.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CON ESPECIAL ATENCIÓN AL CARÁCTER FORMATIVO DE LA EVALUACIÓN Y A SU VINCULACIÓN CON LOS CRITERIOS D EVALUACIÓN.....</u>	18
<u>d.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....</u>	20

## **DIBUJO TÉCNICO II**

**a.- COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A ELLAS.**

Competencia específica	Ponderación	Criterio de evaluación	Concreción del criterio de evaluación	Unidades																					
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
CE. DT.1 5%	5%	1.1. 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 arquitectura y la ingeniería.	1.1.1. <u>Investiga sobre la presencia de la geometría en la arquitectura y la ingeniería desde la revolución industrial.</u>	x																					
			1.1.2. Conoce algunas de las tecnologías digitales actuales: Impresión 3D y 4D, Inteligencia Artificial, Realidad Aumentada...	x																					
CE. DT.2 30%	10%	2.1. Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación.	2.1.1. <u>Aplica el concepto de arco capaz en la construcción de triángulos y el de cuadrilátero inscriptible para la construcción de cuadriláteros.</u>		x																				
			2.1.2. Conoce y dibuja los diferentes ángulos de la circunferencia.		x																				
			2.1.3. Encuentra gráficamente la sección áurea entre segmentos y construye rectángulos áureos.		x																				
			2.1.4. <u>Conoce el teorema del cateto y de la altura en un triángulo rectángulo.</u>		x																				
			2.1.5. <u>Construye figuras homólogas atendiendo a diferentes datos</u>					x																	
			2.1.6. Dibuja figuras afines.					x																	
			2.1.7. Dibuja figuras homotéticas.					x																	













## UNIDADES.

1. Geometría y desarrollo tecnológico.
2. Trazados en el plano: arco capaz, ángulos de la circunferencia, cuadrilátero inscriptible, proporcionalidad, proporción áurea
3. Potencia e inversión.
4. Tangencias.
5. Transformaciones geométricas: Homología, homotecia y afinidad.
6. Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Trazado de rectas tangentes.
7. Curvas técnicas. Curvas cíclicas: cicloide, epicloide, hipocicloide y envolvente.
8. Sistema Diédrico I: intersecciones, paralelismo, perpendicularidad, distancias.
9. Sistema Diédrico I: abatimientos, cambios de plano y giros. Ángulos y verdaderas magnitudes lineales.
10. Sistema Diédrico II: Poliedros regulares, Superficies poliédricas y de revolución. Secciones planas. Intersecciones con una recta. Desarrollos y transformadas.
11. Sistema axonométrico: perspectiva isométrica.
12. Sistema de perspectiva caballera.
13. Sistema de planos acotados: cubiertas. Superficies topográficas.
14. Perspectiva cónica
15. Diseño y desarrollo de productos. El proyecto. Diseño, ecología y sostenibilidad. El proyecto. Fases de un proyecto. Documentos básicos de un proyecto técnico.
16. Vistas normalizadas. Acotación.
17. Cortes, secciones y roturas.
18. Planos técnicos.
19. Proyectos de mecanismos.
20. Diseño vectorial en 2D y 3D

**b.- CONCRECIÓN, AGRUPAMIENTO Y SECUENCIACIÓN DE LOS SABERES BÁSICOS Y DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN UNIDADES DIDÁCTICAS.**

Unidad didáctica	Temporalización	Criterios de evaluación	Concreción de los criterios de evaluación	Saberes básicos	Concreción de los saberes básicos
U.D:1 Geometría y desarrollo tecnológico.	1ª evaluación	1.1.	1.1.1, 1.1.2.	<b>A. fundamentos geométricos.</b> A1. 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.	-La geometría en la arquitectura y la ingeniería desde la Revolución Industrial. -La geometría en la arquitectura moderna. -Desarrollo tecnológico y técnicas digitales aplicadas a la construcción de nuevas formas.
U.D:2 Trazados en el plano.	1ª evaluación	2.1.  3.5.	2.1.1, 2.1.2, 2.1.3, 2.1.4.  3.5.1, 3.5.2.	<b>A. fundamentos geométricos.</b>	-Arco capaz y aplicación en la construcción de triángulos. -Ángulos relacionados con la circunferencia. -Cuadrilátero inscriptible. -Construcción gráfica de proporcionalidades: tercera, cuarta y media proporcional. Sección áurea. -Teorema del cateto y de la altura en un triángulo rectángulo.
U.D:3 Potencia.	1ª evaluación	2.2.  3.5.	2.2.1, 2.2.2.  3.5.1, 3.5.2.	<b>A. fundamentos geométricos.</b> A3. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical.	-Potencia de un punto respecto de una circunferencia. -Eje radical de dos circunferencias. -Circunferencias coaxiales. -Centro radical de tres circunferencias.

U.D:4 Tangencias.	1ª evaluación	2.2.  3.5.	2.2.3.  3.5.1, 3.5.2.	<b>A. fundamentos geométricos.</b> A3. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias.	-Resolución de tangencias aplicando el concepto de potencia. - Construcción de tangencias que incluyen arcos capaces.
U.D:5 Transformaciones geométricas: Homología, homotecia y afinidad.	1ª evaluación	2.1.  3.5.	2.1.5, 2.1.6, 2.1.7.  3.5.1, 3.5.2.	<b>A. fundamentos geométricos.</b> A2. Transformaciones geométricas: Homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación.	-Tipos de transformaciones geométricas y concepto de homología. -Elementos de la homología. Rectas límite. -Construcción de figuras homólogas definidas por datos diferentes. - Elementos de una afinidad y construcción de figuras afines. -Elementos de una homotecia y construcción de figuras homotéticas.
U.D:6 Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Trazado de rectas tangentes.	1ª evaluación	2.3.  3.5.	2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4.  3.5.1, 3.5.2.	<b>A. fundamentos geométricos.</b> A4. Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes. Trazado con y sin herramientas digitales.	-Definición de curvas cónicas. Clases de cónicas. -La elipse: elementos, propiedades y construcción. -Rectas tangentes a la elipse por un punto de ella, desde un punto exterior y tangentes a una dirección dada. -Hipérbola: elementos, propiedades y construcción. -Rectas tangentes a la hipérbola por un punto de ella, desde un punto exterior y tangentes a una dirección dada. -Parábola: elementos, propiedades y construcción. - Rectas tangentes a la parábola por un punto de ella, desde un punto exterior y tangentes a una dirección dada.

<p>U.D:7</p> <p>Curvas técnicas. Curvas cíclicas: cicloide, epicicloide, hipocicloide y envolvente.</p>	<p>1ª evaluación</p>	<p>3.5.</p>	<p>3.5.1, 3.5.2.</p>	<p><b>A. fundamentos geométricos.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Definición de curvas cíclicas y tipos.</li> <li>-Construcción de la cicloide.</li> <li>-Construcción de la epicicloide.</li> <li>-Construcción de la hipocicloide.</li> <li>-Construcción de la envolvente.</li> </ul>
<p>U.D:8</p> <p>Sistema Diédrico (I): intersecciones, paralelismo, perpendicularidad, distancias.</p>	<p>2ª evaluación</p>	<p>3.1.</p> <p>3.5.</p>	<p>3.1.6, 3.1.7, 3.1.8, 3.1.9.</p> <p>3.5.1, 3.5.2.</p>	<p><b>B. Geometría proyectiva.</b> B1. Sistema diédrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Intersecciones: de dos planos, de recta y plano.</li> <li>-Paralelismo: entre rectas, entre planos y entre plano y recta.</li> <li>-Perpendicularidad: recta perpendicular a plano, plano perpendicular a recta, rectas perpendiculares entre sí y planos perpendiculares entre sí.</li> <li>-Distancias: entre dos puntos, de un punto a un plano, de un punto a una recta, entre dos rectas paralelas y entre planos paralelos.</li> </ul>

<p>U.D:9</p> <p>Sistema Diédrico I: abatimientos, cambios de plano y giros. Ángulos y verdaderas magnitudes lineales.</p>	<p>2ª evaluación</p>	<p>3.1.</p> <p>3.5.</p>	<p>3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5.</p> <p>3.5.1, 3.5.2.</p>	<p><b>B. Geometría proyectiva.</b>  B1. Sistema diédrico: Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes. Giros y cambios de plano. Aplicaciones.</p>	<p>-Los métodos de la geometría proyectiva. Objetivos.  -Abatimiento de un punto y una recta contenidos en un plano. Abatimiento de un plano.  -Abatimientos y desabatimientos de figuras contenidas en planos oblicuos y proyectantes.  -Nuevas proyecciones de un punto, recta y plano en un cambio de plano.  -Obtención de magnitudes reales mediante cambios de plano.  -Giro de un punto, recta y plano.  -Obtención de magnitudes reales mediante giros.  -obtención del ángulo de dos rectas, ángulo de recta y plano y ángulo de dos planos.</p>
<p>U.D:10</p> <p>Sistema Diédrico II: Poliedros regulares, Superficies poliédricas y de revolución. Secciones planas. Intersecciones con una recta. Desarrollos y transformadas.</p>	<p>2ª evaluación</p>	<p>3.2.</p> <p>3.5.</p>	<p>3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4, 3.2.5, 3.2.6, 3.2.7, 3.2.8, 3.2.9.</p> <p>3.5.1, 3.5.2.</p>	<p><b>B. Geometría proyectiva.</b>  B.1. Sistema diédrico: 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.</p>	<p>-Representación diédrica de poliedros regulares en diferentes posiciones: Tetraedro, cubo y octaedro.  -Representación de superficies prismáticas y piramidales recta y oblicuas.  -Representación del cono y cilindro.  -Secciones planas de cuerpos por planos proyectantes y oblicuos. Verdaderas magnitudes de la sección.  -Puntos de intersección de una recta con un poliedro.  -Desarrollo de los poliedros regulares, prismas y pirámides.  -Transformada de la sección.</p>

U.D:11 Sistema axonométrico: perspectiva isométrica.	2ª evaluación	3.3.  3.5.	3.3.1, 3.3.2.  3.5.1, 3.5.2.	<b>B. Geometría proyectiva.</b> B2. Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos.	-Representación de la circunferencia en perspectiva isométrica y cuerpos cilíndricos. -Perspectiva isométrica de piezas mecánicas.
U.D:12 Sistema de perspectiva caballera.	2ª evaluación	3.3.  3.5.	3.3.3, 3.3.4.  3.5.1, 3.5.2.	<b>B. Geometría proyectiva.</b> B2. Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos.	-Representación de la circunferencia en la perspectiva caballera y de cuerpos cilíndricos en los tres planos de proyección. -Perspectiva caballera de piezas mecánicas.
U.D:13 Sistema de planos acotados: cubiertas. Superficies topográficas.	2ª evaluación	3.4.	3.4.1, 3.4.2, 3.4.3.	<b>B. Geometría proyectiva.</b> B3. Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel.	-Elementos de una cubierta. -Representación de vertientes de un edificio con igual pendiente. -Los planos topográficos. -Representación de perfiles topográficos.
U.D:14 Perspectiva cónica	3ª evaluación	3.3.  3.5.	3.3.5, 3.3.6.  3.5.1, 3.5.2.	<b>B. Geometría proyectiva.</b> B4. Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas.	-Determinación de los elementos de la perspectiva cónica central. -Representación de piezas y elementos arquitectónicos en perspectiva cónica central. -Determinación de los elementos de la perspectiva cónica oblicua. -Representación de piezas y elementos arquitectónicos en perspectiva cónica oblicua.

U.D:15 Diseño y desarrollo de productos. El proyecto.	3ª evaluación	4.1.	4.1.1, 4.1.2, 4.1.3.	<b>C. Normalización y documentación gráfica de proyectos.</b> C2. Diseño, ecología y sostenibilidad. C3. Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto ingenieril o arquitectónico sencillo.	-Perspectiva histórica del diseño de objetos. -El proceso de diseño y desarrollo industrial en la actualidad. - El proceso de diseño y desarrollo arquitectónico en la actualidad: ciudades y edificios inteligentes. Metodología BIM. -Diseño, ecología y sostenibilidad. Agenda 2030. -El proyecto. Tipos de proyectos. -Fases de un proyecto. -Documentos básicos de un proyecto técnico.
U.D:16 Vistas normalizadas. Acotación.	3ª evaluación	4.1.  3.5.	4.1.4, 4.1.5, 4.1.6.  3.5.1, 3.5.2.	<b>C. Normalización y documentación gráfica de proyectos.</b> C1. Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Perspectivas normalizadas.	-Principios de representación. Método europeo o del primer diedro. -Vistas auxiliares simples. -Acotaciones particulares. Piezas huecas y agujeros ciegos. -Criterios para la elección de las cotas. -Lugar de colocación de las cotas. Elementos ocultos y piezas con varias vistas. -Acotación en los planos de arquitectura.
U.D:17 Cortes, secciones y roturas.	3ª evaluación	4.1  3.5.	4.1.7.  3.5.1, 3.5.2.	<b>C. Normalización y documentación gráfica de proyectos.</b> C1. Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Perspectivas normalizadas.	-Cortes y secciones. Generalidades de los rayados. -Tipos de planos de corte: totales, parciales y roturas. -Representación normalizada de piezas con corte.



U.D. 18: Planos técnicos.	3ª evaluación	4.1.	4.1.8, 4.1.9, 4.1.10.	<b>C. Normalización y documentación gráfica de proyectos.</b> C4. Planos de montaje sencillos. Elaboración e interpretación.	-Los planos en la industria mecánica. -Planos de arquitectura y construcción. Vocabulario. -Planos preliminares: croquis y esbozos.
U.D. 19: Proyectos de mecanismos.	3ª evaluación	4.1.	4.1.10.	<b>C. Normalización y documentación gráfica de proyectos.</b> C3. Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto ingenieril o arquitectónico sencillo.	-Cuestiones que condicionan el diseño de utillajes. Representación de los utillajes: dibujos de conjunto, listas de piezas y despiece.
U.D:20 Diseño vectorial en 2D y 3D	3ª evaluación	5.1.	5.1.1, 5.1.2, 5.1.3.	<b>D. Sistemas CAD</b> D1. Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital.	-Dibujo vectorial 2D: dibujo de objetos, edición de entidades, capas y bloques. -Acotación de planos de arquitectura en programas CAD. Dibujo vectorial 3D: creación de sólidos (primitivas), operaciones booleanas, edición de sólidos, bibliotecas de modelos, puntos de vista, texturas, iluminación y renderizado.

**c.- PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CON ESPECIAL ATENCIÓN AL CARÁCTER FORMATIVO DE LA EVALUACIÓN Y A SU VINCULACIÓN CON LOS CRITERIOS D EVALUACIÓN.**

Criterios de evaluación	Procedimientos de evaluación									Unidad o unidades en las que se trabaja
	I. 1. 1. LC D	I. 1. 2. LC E	I. 1. 3. LO D	I. 2. 1. TE	I. 2. 2. AP	I. 2. 3. EJ T	I. 2. 4. PI	I. 3.1. PE UD	I. 3.2. FOR	
1.1. 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 arquitectura y la ingeniería.		X		X			X			1
2.1. Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación.	X					X		X		2, 5
2.2. Resolver tangencias aplicando los conceptos de potencia con una actitud de rigor en la ejecución.	X					X		X		3, 4.
2.3. Trazar curvas cónicas y sus rectas tangentes aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando interés por la precisión.	X					X		X		6, 7
3.1. Resolver problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos.	X					X		X		8, 9
3.2. Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los fundamentos del sistema diédrico.	X	X				X		X		10
3.3. Recrear la realidad tridimensional mediante la representación de sólidos en perspectivas axonométricas y cónica, aplicando los conocimientos específicos de dichos sistemas de representación.	X	X				X		X		11, 12, 14

3.4. Desarrollar proyectos gráficos sencillos mediante el sistema de planos acotados.				X		X				13
3.5. Valorar el rigor gráfico del proceso; la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.			X		X					8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17,
4.1. 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.	X	X				X		X		15, 16, 17, 18, 19
5.1. 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.						X			X	20

Procedimientos de evaluación	Instrumentos
<b>Observación sistemática I<sub>1</sub></b>	I.1.1. Lista de control de trabajo autónomo (deberes). (LCD)
	I.1.2. Lista de control de puntualidad de entrega (LCE)
	I.1.3. Lista de observación delineación
<b>Análisis de producciones I<sub>2</sub></b>	I.2.1. Textos escritos. Trabajo de investigación (TE)
	I.2.2. Cuaderno de clase (apuntes y croquis)
	I.2.3. Ejercicios técnicos. (EJT)
	I.2.4. Proyecto individual/Presentación (PI)
<b>Pruebas específicas I<sub>3</sub></b>	I.3.1. Prueba escrita de Unidad Didáctica (PEUD)
	I.3.2. Cuestionario/ Formulario (FOR)

#### d.- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los criterios de evaluación aparecen ponderados en cada una de las evaluaciones tal y como figura en el apartado a de esta programación. Los instrumentos de evaluación que se trabajan en cada uno de ellos siempre sumarán el 100% de la nota del criterio, siendo los porcentajes atribuidos a ellos los siguientes:

<u>1ª evaluación</u>	<u>2ª evaluación</u>	<u>3ª evaluación</u>
<b>5% Criterio 1.1.</b> Trabajo de investigación: 70% Presentación oral: 30% <b>10% Criterio 2.1.</b> Ejercicios: 30% Exámenes: 60% Trabajo autónomo: 10% <b>10% Criterio 2.2</b> Ejercicios: 30% Exámenes: 60% Trabajo autónomo: 10% <b>10% Criterio 2.3.</b> Ejercicios: 30% Exámenes: 60% Trabajo autónomo: 10%	<b>12% Criterio 3.1.</b> Ejercicios: 30% Exámenes: 60% Trabajo autónomo: 10% <b>12% Criterio 3.2.</b> Ejercicios: 30% Exámenes: 60% Trabajo autónomo: 5% Puntualidad de entrega. 5% <b>4% Criterio 3.3.</b> Ejercicios: 30% Exámenes: 60% Trabajo autónomo: 5% Puntualidad de entrega: 5% <b>5% Criterio 3.5.</b> Delineación de trazados: 30% Producciones apuntes y croquis: 70%	<b>4% Criterio 3.3.</b> Ejercicios: 30% Exámenes: 60% Trabajo autónomo: 5% Puntualidad de entrega: 5% <b>3% Criterio 3.4.</b> Trabajo de investigación: Ejercicios media ponderada <b>15% Criterio 4.1.</b> Ejercicios proyecto: 30% Exámenes; 60% Trabajo autónomo: 5% Puntualidad de entrega: 5% <b>10% Criterio 5.1.</b> Ejercicios proyecto 90% Formulario 10%
<b>TOTAL 35 %</b>	<b>TOTAL 33%</b>	<b>TOTAL: 32%</b>

Para el cálculo de la nota final se sumarán las 3 notas obtenidas en cada una de las evaluaciones.