

MODELO PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE DIBUJO TÉCNICO II DE 2º BACHILLERATO



**Junta de
Castilla y León**
Consejería de Educación

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- c) Metodología didáctica.
- d) Secuencia de unidades temporales de programación.
- e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- g) Actividades complementarias y extraescolares.
- h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE DIBUJO TÉCNICO II DE 2º BACHILLERATO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Dibujo Técnico II se establecen en el anexo III del *Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León*.

El dibujo técnico constituye un medio indispensable de expresión del pensamiento y de comunicación de las ideas tanto para el desarrollo de procesos de investigación como para la comprensión gráfica de proyectos tecnológicos o artísticos cuyo fin sea la creación y fabricación de un producto, siendo un aspecto imprescindible del desarrollo de la actividad científica, tecnológica y artística. El conocimiento del dibujo técnico como lenguaje universal se sirve de dos niveles de comunicación: comprender o interpretar la información codificada, y expresarse o elaborar información comprensible por los destinatarios. Para favorecer esta forma de expresión, esta materia desarrolla la visión espacial del alumnado, para representar el espacio tridimensional sobre el plano por medio de la resolución de problemas y de la realización de proyectos. Una de las finalidades del dibujo técnico es dotar al alumnado de las competencias necesarias para poder comunicarse gráficamente con objetividad en un mundo cada vez más complejo. Esta función comunicativa, gracias al acuerdo de una serie de convenciones a escala nacional, comunitaria e internacional, nos permite transmitir, interpretar y comprender ideas o proyectos de manera fiable, objetiva e inequívoca. Se abordan también retos del siglo XXI de forma integrada durante los dos años de bachillerato, como el compromiso ciudadano en el ámbito local y global, la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, el consumo responsable y la valoración de la diversidad personal y cultural. Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa La materia Dibujo Técnico permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos: Es un medio a través del cual la ciencia de la geometría consigue dar respuesta a multitud de interrogantes permitiendo al alumnado plantearse por sí mismo problemas y soluciones, favoreciendo el autoconocimiento, la autoestima, el espíritu emprendedor y el sentido crítico. En la actualidad, el dibujo técnico entendido como lenguaje gráfico se ha convertido en uno de los medios de expresión y comunicación convencional más importantes en los campos del diseño la arquitectura, la ingeniería y la construcción, por lo que se hace necesario fomentar actitudes de tolerancia y respeto por las iniciativas ajenas, y de rechazo a estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres. En este currículo se incide en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo y ayuda a la creación de obras y proyectos, en su doble función, tanto transmisoras como generadoras de información y conocimiento. En la actualidad se van creando nuevos programas de diseño y dibujo que facilitan el proceso de creación junto a las herramientas tradicionales. A través de la percepción, análisis e interpretación crítica de las formas del entorno natural y cultural, se favorece que el alumnado aprecie los valores culturales y estéticos, y los entienda como parte de la diversidad del patrimonio cultural, favoreciendo así su respeto, conservación y mejora. La realización de diseños y presentación de proyectos técnicos implica la participación activa e inclusiva, la tolerancia y la cooperación potenciando el trabajo en equipo, mejorando el entorno personal y social. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave La materia Dibujo Técnico contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida: Competencia en comunicación lingüística Se reforzará en esta materia a través del uso del lenguaje gráfico, cuyo poder de transmisión es universal al estar normalizado. Esta competencia se incrementará cuando el alumnado consiga manejar el vocabulario propio de la materia, describa los procesos de creación, las aplicaciones de las distintas construcciones geométricas, los elementos de los sistemas de representación; así como cuando argumente las soluciones dadas y realice valoraciones críticas. Competencia plurilingüe Tan importante como resolver problemas



es compartir los resultados con personas de diferentes lenguas y culturas por eso la respuesta a esa necesidad de comunicación es la utilización del dibujo técnico como un lenguaje universal. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería La profundización en el conocimiento de aspectos espaciales de la realidad y los procedimientos relacionados con el método científico abordados desde dibujo técnico ayudan al desarrollo de esta competencia. Esta materia exige y facilita el desarrollo de habilidades relacionadas con la formulación de hipótesis, la observación, la reflexión, el análisis y la extracción de conclusiones. Todo ello implica realizar proyectos, optimizar recursos, valorar posibilidades, anticipar resultados y evaluarlos. La evolución en los elementos de percepción y estructuración del espacio a través de los contenidos de geometría y de la representación de las formas, también contribuye a su adquisición. Competencia digital El dominio de aplicaciones informáticas es básico en la representación gráfica y en la presentación de proyectos, por eso es necesario dotar al alumno de habilidades y destrezas en programas informáticos de diseño vectorial en 2D y modelado en 3D, exigiendo un uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación, además del respeto por los derechos y las libertades que asisten a las personas en el mundo digital. Competencia personal, social y aprender a aprender El carácter práctico favorece el aprendizaje autónomo a través de actividades en las que el alumno debe comprender principios y fundamentos, aplicándolos y relacionándolos con otros contenidos. La resolución de problemas conlleva a reflexiones y toma de decisiones que contribuyen a un aprendizaje más efectivo. Las diversas representaciones gráficas y sus aplicaciones se concretan mediante estrategias de planificación, de retroalimentación y evaluación del proceso y resultados obtenidos. Competencia ciudadana La expresión y creación en el dibujo técnico estimulan el trabajo en equipo y proporcionan situaciones donde se propicia el respeto, la convivencia, la tolerancia y la cooperación. La aceptación de las producciones ajenas y la valoración de las diferentes formas de responder al mundo y de entenderlo a través de la expresión gráfica, en las diferentes culturas y entre diferentes personas, son valores que se desarrollan en esta materia y que colaboran en la adquisición de esta competencia. Competencia emprendedora La resolución de problemas y proyectos cooperativos o individuales, contribuyen a la adquisición de capacidades propias de esta competencia que permiten transformar las ideas en actos. Se favorecen las capacidades para gestionar los proyectos, pero a la vez, se posibilita el pensamiento creativo, divergente e innovador. Las representaciones gráficas y la resolución de problemas deben responder a objetivos planificados dentro de un contexto cercano al mundo laboral. Competencia en conciencia y expresión culturales El dibujo técnico aporta las capacidades creativas del diseño industrial, estéticas y de valor crítico del patrimonio arquitectónico y en general, las capacidades comunicativas de cualquier imagen. El arte es una fuente permanente de referencias para el análisis de las formas, para el enunciado de problemas y el análisis de las diversas geometrías.

b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Dibujo Técnico II son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

Competencias Específicas

1. 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. El dibujo técnico ha ocupado y ocupa un lugar importante en la cultura; esta disciplina está presente en las obras de arquitectura y de ingeniería de todos los tiempos, no solo por el papel que desempeña en su concepción y producción, sino también como parte de su expresión artística. El análisis y estudio fundamental de las estructuras y elementos geométricos de obras del pasado



y presente, desde la perspectiva de género y la diversidad cultural, contribuirá al proceso de apreciación y diseño de objetos y espacios que posean rigor técnico y sensibilidad expresiva. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA2, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2, CCEC3.2.

2. Utilizar razonamientos inductivos, deductivos y lógicos en problemas de índole gráficomatemáticos, aplicando fundamentos de la geometría plana para resolver gráficamente operaciones matemáticas, relaciones, construcciones y transformaciones. Esta competencia aborda el estudio de la geometría plana aplicada al dibujo arquitectónico e ingenieril a través de conceptos, propiedades, relaciones y construcciones fundamentales. Proporciona herramientas para la resolución de problemas matemáticos de cierta complejidad de manera gráfica, aplicando métodos inductivos y deductivos con rigor y valorando aspectos como la precisión, claridad y el trabajo bien hecho. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2, CCEC4.2.

3. 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. Los sistemas de representación derivados de la geometría descriptiva son necesarios en todos los procesos constructivos, ya que cualquier proceso proyectual requiere el conocimiento de los métodos que permitan determinar, a partir de su representación, sus verdaderas magnitudes, formas y relaciones espaciales entre ellas. Esta competencia se vincula, por una parte, con la capacidad para representar figuras planas y cuerpos, y por la otra, con la de expresar y calcular las soluciones a problemas geométricos en el espacio, aplicando para todo ello conocimientos técnicos específicos, reflexionando sobre el proceso realizado y el resultado obtenido. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3, CCEC2, CCEC4.2.

4. 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. El dibujo normalizado es el principal vehículo de comunicación entre los distintos agentes del proceso constructivo, posibilitando desde una primera expresión de posibles soluciones mediante bocetos y croquis hasta la formalización final por medio de planos de taller y/o de construcción. También se contempla su relación con otros componentes mediante la elaboración de planos de montaje sencillos. Esta competencia específica está asociada a funciones instrumentales de análisis, expresión y comunicación. Por otra parte, y para que esta comunicación sea efectiva, debe vincularse necesariamente al conocimiento de unas normas y simbología establecidas, las normas UNE e ISO, e iniciar al alumnado en el desarrollo de la documentación gráfica de proyectos técnicos. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CP2, CP3, STEM1, STEM4, CD2, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC4.2.

5. 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. Las soluciones gráficas que aportan los sistemas CAD forman parte de una realidad ya cotidiana en los procesos de creación de proyectos de ingeniería o arquitectura. Atendiendo a esta realidad, esta competencia aporta una base formativa sobre los procesos, mecanismos y posibilidades que ofrecen las herramientas digitales en esta disciplina. En este sentido, debe integrarse como una aplicación transversal a los contenidos de la materia relacionados con la representación en el plano y en el espacio. De este modo, esta competencia favorece una iniciación al uso y aprovechamiento de las potencialidades de estas herramientas digitales en el alumnado. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3, CCEC3.2.



c) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

Orientaciones metodológicas. Estas orientaciones se concretan para la materia Dibujo Técnico a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A. La metodología a seguir se fundamentará en que el dibujo técnico debe capacitar al alumnado para el conocimiento del lenguaje gráfico empleado por las distintas especialidades, tanto en sus aspectos de lectura e interpretación como en el de expresión de ideas tecnológicas o científicas. El logro de los objetivos propuestos implica un equilibrio entre teoría y experimentación, y entre deducción e inducción, integrando la conceptualización en los procedimientos gráficos para su representación. El estilo de enseñanza debe favorecer la motivación por aprender siendo los alumnos los responsables de su propio aprendizaje, con autonomía en la resolución de problemas, relacionando lo aprendido con la realidad y su entorno. El profesor debe partir de los conocimientos previos y plantear situaciones-problema contextualizadas, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de todos sus conocimientos. El uso de metodologías activas conlleva a la adquisición de conocimientos que requieren de la puesta en práctica con actividades de aplicación, que persiguen la resolución de problemas geométricos mediante la reflexión sobre los conceptos aprendidos, evitando la resolución mecánico-memorística. La organización del proceso de enseñanza en torno a actividades que promuevan el aprendizaje directo del alumnado supone una estrategia metodológica que facilita la aplicación de todos los hechos, conceptos, destrezas, habilidades, actitudes y valores a la realidad más cercana al alumnado. Estas estrategias favorecen la investigación. Se utilizarán recursos tradicionales como distintos libros que sirvan de material de apoyo, así como entornos virtuales TEAMS y MOODLE, incluyendo las tecnologías TIC, en el proceso de enseñanza aprendizaje y adaptándose a la diversidad del alumnado. La potenciación del uso de herramientas como la escuadra y cartabón, compás, permite no solo el desarrollo de la destreza manual, sino también la autonomía progresiva del alumno. La utilización de programas de diseño asistido por ordenador servirá para que el alumnado conozca las posibilidades de estas aplicaciones, valore la exactitud, rapidez y limpieza que proporcionan, sirviendo de estímulo para su formación.

Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

La forma en la que el alumnado trabajará dependerá de las actividades propuestas, podrán llevarlas a cabo de manera individual, por parejas o en grupos cooperativos. Estas actividades se desarrollarán en el aula específica de dibujo y en las aulas de informática del centro.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	<i>Título</i>	<i>Fechas y sesiones</i>
<i>PRIMER TRIMESTRE</i>	SA 1: Cónicas Septiembre- Octubre	Septiembre- Octubre
	SA 2: Homología y afinidad (Sist cónico)	Noviembre
	SA 3: Tangencias	Diciembre
<i>SEGUNDO TRIMESTRE</i>	SA 4: Sistemas de representación diédrico	Enero
	SA 5: Sistemas de representación planos acotados	Febrero
	SA 6: Sistemas de representación axonométrico	Marzo
<i>TERCER TRIMESTRE</i>	SA 7: Proyecto	Abril
	SA 8: Portfolio	A lo largo de todo el curso



e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	<i>Editorial</i>	<i>Edición/ Proyecto</i>	<i>ISBN</i>
En su caso, Libros de texto			

	<i>Materiales</i>	<i>Recursos</i>
<i>Impresos</i>		
<i>Digitales e informáticos</i>	http://www.laslaminas.es/	
<i>Medios audiovisuales y multimedia</i>	Arturo geometría	
<i>Manipulativos</i>	El alumnado tiene que tener el material adecuado para trabajar en casa y en el aula: escuadra, cartabón, transportador de ángulos, goma, regla, compás y láminas A4 y A3 de papel guarro con y sin cajetín.	
<i>Otros</i>	Descargas de apps y programas informáticos.	Geogebra

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

<i>Planes, programas y proyectos</i>	<i>Implicaciones de carácter general desde la materia</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)</i>
Plan de fomento de la igualdad entre hombres y mujeres	A través de Acciones artísticas diseñadas de forma interdisciplinar para trabajar con distintos niveles educativos.	Acciones 25N, 8M
Plan de Lectura	http://www.archdaily.com/316262/the-indicator-in-praise-of-shadows El Elogio de la Sombra / Junichiro Tanizaki Sobre el dibujo. John Berguer	Libros de consulta
Plan TIC	Utilización progresiva de programas de dibujo y apps	Segundo y tercer trimestre
Plan de Mejora	Visualización de documentos audiovisuales. Ágora, El vientre del arquitecto, serie The architect	Primer y segundo trimestre. Opcional según los grupos



g) Actividades complementarias y extraescolares.

<i>Actividades complementarias y extraescolares</i>	<i>Breve descripción de la actividad</i>	<i>Temporalización (indicar la SA donde se realiza)</i>

h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
Explicaciones en el aula: Dibujos en la pizarra. Ver vídeos de la resolución de problemas.	Explicación teórica. Demostración gráfica. Uso de programas de dibujo	Trabajos en los que el alumnado pueda hacer sus propias aportaciones y pueda hacer aportaciones a partir de su realidad

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Adaptación curricular de acceso /no significativa</i>	<i>Observaciones</i>
Los contenidos se presentan siempre en distintas opciones	Adaptación curricular no significativa	A través de la acción y la experimentación directa con materiales o con momentos experienciales de las SA La posibilidad de lectura en los libros que tenemos de referencia. Las indicaciones que hace el docente en las clases para el desarrollo de las diferentes SA. El apoyo con otros materiales como: vídeos, imágenes, películas, dibujos, etc.

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.5)

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Alumnado que supera con éxito la asignatura	Resultados de las diferentes evaluaciones	Al inicio del curso. Al final de cada	El docente



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

		evaluación. Al finalizar el curso	
índice de satisfacción	Encuesta	Al finalizar cada evaluación	El alumnado
Participación en la vida del centro	Datos recogidos a lo largo del curso	En la memoria final	El docente

Propuestas de mejora:



Los criterios de evaluación y los contenidos de Dibujo Técnico II son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
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 la arquitectura y la ingeniería, con actitud abierta y participativa. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2, CCEC3.2)		A.1	CT4	1.1.1. Analiza gráficamente los elementos arquitectónicos	2	Prueba oral	Autoevaluación	8
				1.1.2. Es capaz de diferenciar los diferentes estilos de los edificios históricos más cercanos.	2	Prueba oral	Heteroevaluación	8
				1.1.3. Es capaz de recoger en esbozo con las características generales de la edificación.	2	Prueba práctica	Autoevaluación	8
2.1 Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA5, CE2)		A.1	CT3	2.1.1 Conoce los elementos básicos de la geometría y sabe aplicarlos.	2	Prueba práctica	Heteroevaluación	1
				2.1.2. Resuelve problemas de transformaciones geométricas	2	Prueba práctica	Heteroevaluación	1
				2.1.3. Conoce referentes históricos que contribuyeron al conocimiento de la geometría como Euclides, Platón, Thales de Mileto, Hypatia de Alejandría	2	Prueba escrita	Heteroevaluación	8



2.2 Relacionar las transformaciones homológicas con sus aplicaciones a la geometría plana y a los sistemas de representación, valorando la rapidez y exactitud en los trazados que proporciona su utilización. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CCEC4.2)	A.2	CT5	2.2.1. Resuelve problemas de homología	2	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	2
			2.2.2. Resuelve problemas de afinidad	2	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	2
			2.2.3. Realiza los dibujos de forma que resultan claros y correctos en limpieza y normalización.	2	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	Todas
2.3 Resolver tangencias aplicando los conceptos de potencia con una actitud de rigor en la ejecución. (STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1.1)	A.3	CT5	2.3.1. Manejar conceptos básicos en relación con las tangencias como potencia, eje radical, centro radical.	2	Prueba escrita	Autoevaluación	3
			2.3.2. Manejar conceptos básicos en relación con las tangencias como eje radical, centro radical.	2	Prueba práctica	Coevaluación	3
			2.3.3. Resolver problemas de tangencias.	2	Prueba oral	Heteroevaluación	1
2.4 Trazar curvas cónicas, sus rectas tangentes e intersecciones de rectas aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando interés por la precisión. (STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1.1)	A.4, D.4	CT5	2.4.1. Conocer las distintas curvas cónicas: definición.	1	Registro anecdótico	Heteroevaluación	1
			2.4.2. Conocer distintos métodos de construcción de curvas cónicas.	2	Registro anecdótico	Heteroevaluación	1
			2.4.3. Resolver problemas de curvas cónicas	1	Portfolio	Heteroevaluación	1
3.1 Valorar la importancia del dibujo a mano alzada, para desarrollar la “visión espacial” y como proceso imprescindible para analizar la posición relativa	B.3, B.4	CT5	3.1.1. Elaborar parte de un proceso en el que el esbozo es importante.	3	Portfolio	Coevaluación	7



entre rectas, planos y superficies, identificando sus relaciones métricas y solucionando los problemas de representación de cuerpos o espacios tridimensionales, con actitud crítica. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CCEC4.2)		B.1, C.1	CT5	3.1.2. Desarrollar el ejercicio del dibujo del esbozo con distintas técnicas.	3	Prueba escrita	Coevaluación	7
				3.1.3. Desarrollar el ejercicio del dibujo del esbozo con distintos sistemas de representación.	2	Prueba práctica	Autoevaluación	4
3.2 Resolver en sistema diédrico problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE2)		B.1, C.1	CT5	3.2.1. Conocer los fundamentos del sistema diédrico.	1	Registro anecdótico	Heteroevaluación	4
				3.2.2. Conocer las propiedades que nos aportan los giros y los abatimientos.	1	Prueba práctica	Heteroevaluación	4
				3.2.3. Aplicación práctica de estos procesos.	2	Prueba práctica	Autoevaluación	4
3.3 Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los fundamentos del sistema diédrico, determinando las relaciones métricas entre sus elementos, las secciones planas principales y la verdadera magnitud o desarrollo de las superficies que los conforman. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)		B.1	CT3	3.3.1. Representación de cuerpos de revolución en sistema diédrico.	2	Cuaderno del alumno	Autoevaluación	4
				3.3.2. Secciones de cuerpos sólidos con planos.	2	Cuaderno del alumno	Coevaluación	4
				3.3.3. Calcular las verdaderas magnitudes de estas secciones (punto anterior).	2	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	4
3.4 Recrear la realidad tridimensional mediante la representación de sólidos en perspectivas		B.3, B.4,	CT4	3.4.1. 1. Representar sólidos en diferentes	1	Registro anecdótico	Coevaluación	4



axonométrica y cónica, aplicando los conocimientos específicos de dichos sistemas de representación. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE3)				sistemas de representación.				
				3.4.2. Conocer las posibilidades que aporta cada sistema de representación	3	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	4
				3.4.3. 3. Aplicar estas representaciones en el croquis.	2	Prueba práctica	Heteroevaluación	Todas
3.5 Desarrollar proyectos gráficos sencillos utilizando el sistema de planos acotados, estableciendo relaciones de metodología y forma con el Sistema Diédrico. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)		C,1	CT5	3.5.1. Conocer las aplicaciones prácticas del sistema de planos acotados	2	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	5
				3.5.2. Relacionar el sistema de planos acotados con el sistema diédrico.	2	Cuaderno del alumno	Heteroevaluación	5
				3.5.3. Desarrollar un trabajo propio con la asociación entre los dos sistemas.	1	Diario del profesor	Autoevaluación	5
3.6 Valorar el rigor gráfico del proceso, a través de la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica. (STEM3, STEM4, CPSAA4, CPSAA5, CE2)		C,1	CT3, CT5	3.6.1. Avanzar en el conocimiento del uso de los instrumentos para el dibujo a nivel quirográfico.	1	Registro anecdótico	Heteroevaluación	Todas
				3.6.2. Avanzar en el conocimiento de técnicas de representación, incluidas las TIC.	3	Trabajo de investigación	Autoevaluación	7,8



				3.6.3. Dibujar de forma rigurosa atendiendo a los distintos modos de representación.	1	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	4
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, valorando la proporcionalidad, rapidez y limpieza, con actitud proactiva y reflexiva. (CP2, CP3, STEM1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3)		C.2, C,3	CT2	4.1.1. Elaborar un proyecto individual a lo largo del curso	3	<i>Portfolio</i>	<i>Heteroevaluación</i>	7
				4.1.2. Ser capaz de pautar el desarrollo de un estudio o proyecto de forma individual o colectiva.	3	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	7
				4.1.3. Generar documentación para avalar un proyecto gráfico simple.	3	<i>Proyecto</i>	<i>Heteroevaluación</i>	7
4.2 Valorar la normalización como convencionalismo para la comunicación universal conociendo su sintaxis y utilizándolo de forma objetiva, permitiendo simplificar los métodos de producción, asegurar la calidad de los productos, posibilitar su distribución y garantizar su utilización por el destinatario final, con actitud crítica y objetiva. (CCL2, CP2, CP3, STEM4, CD2, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3, CCEC4.2)		C.1, D.2	CT3	4.2.1. Conocer los principios básicos de la normalización.	2	<i>Prueba escrita</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				4.2.2. Aplicar con rigor la normalización en los dibujos.	1	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Heteroevaluación</i>	<i>Todas</i>
				4.2.3. Elaborar dibujos de piezas objetivas en cuanto a su forma y acotación.	1	<i>Registro anecdótico</i>	<i>Autoevaluación</i>	6
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		C.2, D.1	CT2	5.1.1. Conocer opciones de diferentes herramientas de dibujo digital.	3	<i>Portfolio</i>	<i>Autoevaluación</i>	7



colaborativo. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC3.2)				5.1.2. Elaborar un documento generado con alguna aplicación digital.	3	Proyecto	Heteroevaluación	7
				5.1.3. Aplicar el dibujo digital al croquis.	2	Prueba práctica	Autoevaluación	7
5.2 Adquirir destrezas en el manejo de herramientas y técnicas en 2D y 3D, aplicándolas a la realización de proyectos de forma individual o colectiva. (STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE2, CCEC3.2)		B.4, D.1 D.2, D.3	CT1	5.2.1. Conocer herramientas digitales 2D y 3D.	3	Trabajo de investigación	Coevaluación	7
				5.2.2. Elaborar un pequeño proyecto digital de impresión	3	Portfolio	Heteroevaluación	7
				5.2.3. Conocer a aplicaciones prácticas para el desarrollo de proyectos.	3	Trabajo de investigación	Heteroevaluación	7
5.3 Realizar la exportación, importación e impresión de los proyectos realizados en soporte digital, trabajando colaborativamente. (STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CCEC3.2)		C.4, D.1, D.4	CT1	5.3.1. Digitalizar la el portfolio.	3	Portfolio	Heteroevaluación	8
				5.3.2. Añadir los trabajos digitales impresos al portfolio	1	Guía de observación	Heteroevaluación	8
				5.3.3. Imprimir trabajos finales.	3	Portfolio	Heteroevaluación	8
5.4 Realizar de forma individual y colectiva proyectos sencillos de ingeniería o arquitectónicos, valorando la exactitud, rapidez y limpieza que proporciona la utilización de aplicaciones informáticas, planificando de manera conjunta su desarrollo, revisando el avance de los trabajos con actitud crítica y reflexiva, aprovechando las posibilidades que las		C.3	CT4	5.4.1. Desarrollar proyectos sencillos de forma individual o colectiva.	1	Diario del profesor	Heteroevaluación	7
				5.4.2. Colaborar en proyectos comunes utilizando las	2	Prueba práctica	Heteroevaluación	Todas



herramientas. (STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE2, CE3, CCEC3.2)				herramientas digitales del centro.				
				5.4.3. Ser capaz de defenderlas con firmeza y rigor.				



ANEXO I. CONTENIDOS DE DIBUJO TÉCNICO II DE 2º BACHILLERATO

A. Fundamentos geométricos.

- A.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.
- A.2 Transformaciones geométricas: homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación.
- A.3 Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias.
- A.4 Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes e intersección con una recta. Trazado con y sin herramientas digitales.

B. Geometría proyectiva.

- B.1 Sistema diédrico: Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes, giros, cambios de plano y ángulos. 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.
- B.2 Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel.
- B.3 Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos.
- B.4 Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas.

C. Normalización y documentación gráfica de proyectos.

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

D. Sistemas CAD.

- D.1 Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital.
- D.2 Documentación gráfica de proyectos sencillos de ingeniería o arquitectónicos en 2D y 3D.
- D.3 Modelado y renderizado de proyectos.
- D.4 Impresión en 3D.



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.