Competencias específicas, Criterios de Evaluación y Saberes básicos

DBT I (LOMLOE)

Dibujo Técnico I

El dibujo técnico constituye un medio de expresión y comunicación convencional para cualquier proyecto, cuyo fin sea la creación y fabricación de un producto, siendo un aspecto imprescindible del desarrollo tecnológico. Dota al alumnado de un instrumento eficiente para comunicarse de manera gráfica y objetiva, así

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	AURORA MARIA AUXILIADORA MORALES MARTIN	23/06/2022 18:04:55	PÁGINA 69/277
VERIFICACIÓN	tFc2eWA7F8XXAU7J3L9YZG63XY95PQ	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

como para expresar y difundir ideas o proyectos de acuerdo a convenciones que garantizan su interpretación fiable y precisa.

Con idea de favorecer esta forma de expresión, la materia Dibujo Técnico desarrolla la visión espacial del alumnado al representar el espacio tridimensional sobre el plano, por medio de la resolución de problemas y la realización de proyectos, tanto individuales como en grupo. También potencia la capacidad de análisis, la creatividad, la autonomía y el pensamiento divergente, favoreciendo actitudes de respeto y empatía. El carácter integrador y multidisciplinar de la materia favorece una metodología activa y participativa, de aprendizaje por descubrimiento, de experimentación sobre la base de resolución de problemas prácticos, o mediante la participación en proyectos interdisciplinares, contribuyendo tanto al desarrollo de las competencias clave correspondientes, como a la adquisición de los objetivos de etapa. Permite abordar también, de forma transversal e integrada durante los dos años de Bachillerato, valores relacionados con los retos del siglo XXI, 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.

Para contribuir a lo citado anteriormente, esta materia desarrolla un conjunto de competencias específicas diseñadas para apreciar y analizar obras de arquitectura e ingeniería desde el punto de vista de sus estructuras y elementos técnicos; resolver problemas gráfico-matemáticos aplicando razonamientos inductivos, deductivos y lógicos que pongan en práctica los fundamentos de la geometría plana; desarrollar la visión espacial para recrear la realidad tridimensional por medio del sistema de representación más apropiado a la finalidad de la comunicación gráfica; formalizar diseños y presentar proyectos técnicos colaborativos, siguiendo la normativa a aplicar e investigar y experimentar con programas específicos de diseño asistido por ordenador.

En este sentido, el desarrollo de un razonamiento espacial adecuado a la hora de interpretar las construcciones en distintos sistemas de representación supone cierta complejidad para el alumnado. Los programas y aplicaciones CAD ofrecen grandes posibilidades, desde una mayor precisión y rapidez, hasta la mejora de la creatividad y la visión espacial mediante modelos 3D. Por otro lado, estas herramientas ayudan a diversificar las técnicas a emplear y agilizar el ritmo de las actividades complementando los trazados en soportes tradicionales y con instrumentos habituales como la tiza, escuadra, cartabón, compás, entre otros. por los generados con estas aplicaciones. Todo ello permitirá incorporar interacciones y dinamismo en las construcciones tradicionales que no sería posible practicar con medios convencionales, pudiendo mostrar movimientos, giros, cambios de plano; en definitiva, una representación más precisa de los cuerpos geométricos y sus propiedades en el espacio.

Los criterios de evaluación conforman el elemento curricular que servirá para evaluar el nivel de consecución de las competencias específicas, y se formulan con una evidente orientación competencial, mediante la movilización de saberes básicos y la valoración de destrezas y actitudes como la autonomía y el autoaprendizaje, el rigor en los razonamientos, la claridad y la precisión en los trazados.

A lo largo de los dos cursos de Bachillerato, los saberes adquieren un grado de dificultad y profundización progresiva, iniciándose el alumnado, en el primer curso, en el conocimiento de conceptos importantes a la hora de establecer procesos y razonamientos aplicables a la resolución de problemas, o que son soporte de otros posteriores, para gradualmente, en el segundo curso, ir adquiriendo un conocimiento más amplio sobre esta disciplina. De ahí la importancia de reflejar en el currículo de 1º de Bachillerato todos los saberes de la materia a un nivel de iniciación o de introducción, para luego aumentar la complejidad de estos en segundo curso.

Los saberes básicos se organizan en torno a cuatro bloques interrelacionados e íntimamente ligados a las competencias específicas:

En el bloque «Fundamentos geométricos» el alumnado aborda la resolución de problemas sobre el plano e identifica su aparición y su utilidad en diferentes contextos. También se plantea la relación del dibujo técnico y las matemáticas y la presencia de la geometría en las formas de la arquitectura e ingeniería. A pesar de que esto último queda indicado en el bloque de fundamentos geométricos, no olvidemos la transversalidad de dichos fundamentos en el resto del currículo, es decir, cuando señalamos, por ejemplo, plantear la presencia de la geometría en obras de ingeniería, no debemos centrarnos solamente en la primera competencia específica; lo recomendable será insistir en dicha presencia en el momento de abordar los saberes

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	AURORA MARIA AUXILIADORA MORALES MARTIN	23/06/2022 18:04:55	PÁGINA 70/277
VERIFICACIÓN	tFc2eWA7F8XXAU7J3L9YZG63XY95PQ	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

correspondientes a la geometría proyectiva y su uso en la representación de formas tridimensionales, con el fin de abordar proyectos de arquitectura e ingeniería. También es necesario señalar la imprescindible aportación de la cultura andaluza en el desarrollo del currículo, debiéndose completar este con las manifestaciones de uso de la geometría en las artes aplicadas de la cultura arábigo- andaluza y las manifestaciones de la arquitectura en el patrimonio andaluz, entre otras.
En el bloque «Geometría proyectiva» se pretende que el alumnado adquiera los saberes necesarios para representar gráficamente la realidad espacial, con el fin de expresar con precisión las soluciones a un problema constructivo, o de interpretarlas para su ejecución. Señalemos también la reversibilidad de los sistemas de representación y de cómo se usarán de manera transversal, es decir, de cómo los sistemas perspectivos aportan información en la resolución de problemas en el sistema diédrico y de cómo este es fuente de datos para el dibujo de formas tridimensionales en perspectiva, o de cómo se usarán los conceptos de homología y afinidad en la resolución de problemas de abatimientos y secciones en sistema diédrico o en la representación de superficies en los sistemas perspectivos.
En el bloque «Normalización y documentación gráfica de proyectos» se dota al alumnado de los saberes necesarios para visualizar y comunicar la forma y las dimensiones de los objetos de forma inequívoca, siguiendo las normas UNE e ISO, con el fin de elaborar y presentar, de forma individual o en grupo, proyectos sencillos de ingeniería o arquitectura.
Por último, en el bloque «Sistemas CAD», se pretende que el alumnado aplique las técnicas de representación gráfica adquiridas, utilizando programas de diseño asistido por ordenador. Es importante señalar, sin embargo, que su desarrollo debe realizarse de forma transversal con la movilización de todos los bloques de saberes y a lo largo de toda la etapa.
El alcance formativo de esta materia por tanto se dirige a la preparación del futuro profesional y personal del alumnado por medio del manejo de técnicas gráficas, con medios tradicionales y digitales, así como a la adquisición e implementación de estrategias como el razonamiento lógico, la visión espacial, el uso de la terminología-específica, la toma de datos y la interpretación de resultados necesarios en estudios posteriores, todo ello desde un enfoque inclusivo, no sexista y haciendo especial hincapié en la superación de la brecha de género que existe actualmente en los estudios técnicos.

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, STEM4, CD1, CPSAA4, CC1, CCEC1 y CCEC2.

2. 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.

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.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	AURORA MARIA AUXILIADORA MORALES MARTIN	23/06/2022 18:04:55	PÁGINA 71/277
VERIFICACIÓN	tFc2eWA7F8XXAU7J3L9YZG63XY95PQ	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2.

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, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2 y CE3.

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, así como a la iniciación del alumnado en el desarrollo de la documentación gráfica de proyectos técnicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM4, CD2, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3.

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 saberes 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, CE3, CCEC3.2.

Dibujo Técnico I

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	AURORA MARIA AUXILIADORA MORALES MARTIN	23/06/2022 18:04:55	PÁGINA 72/277
VERIFICACIÓN	tFc2eWA7F8XXAU7J3L9YZG63XY95PQ	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Criterios de evaluación

Competencia específica 1
1.1. Analizar, a lo largo de la historia, la relación entre las matemáticas, el dibujo geométrico y los diferentes sistemas de representación, valorando su importancia en diferentes campos como la arquitectura, la ingeniería y el diseño, e identificando manifestaciones en la arquitectura andaluza, así como en las artes aplicadas en el arte arábigo-andaluz; desde la perspectiva de género y la diversidad cultural, empleando adecuadamente el vocabulario específico técnico y artístico.

Competencia específica 2
2.1. Solucionar gráficamente cálculos matemáticos y transformaciones básicas aplicando conceptos y propiedades de la geometría plana, mostrando interés por la precisión, claridad en su lectura y limpieza.
2.2. Trazar gráficamente construcciones poligonales basándose en sus propiedades y mostrando interés por la precisión, claridad y limpieza.
2.3. Resolver gráficamente tangencias y enlaces, y trazar curvas, aplicando sus propiedades con rigor en su ejecución.

Competencia específica 3
3.1. Representar en sistema diédrico elementos y formas tridiemensionales básicos en el espacio, determinando su relación de pertenencia, intersección, posición, distancia y verdadera magnitud.
3.2. Definir elementos y figuras planas, superficies y sólidos geométricos sencillos en sistemas axonométricos, valorando su importancia como métodos de representación espacial.
3.3. Representar e interpretar elementos básicos en el sistema de planos acotados, haciendo uso de sus fundamentos.
3.4. Dibujar puntos, elementos lineales, planos, superficies y sólidos geométricos en el espacio, empleando la perspectiva cónica.
3.5. Valorar el rigor gráfico del proceso; la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.
3.6. Relacionar los fundamentos y características de los diferentes sistemas de representación entre sí y con sus posibles aplicaciones, identificando las ventajas e inconvenientes en función de la finalidad y el campo de aplicación de cada uno de ellos.

Competencia específica 4
4.1. Documentar gráficamente objetos sencillos mediante sus vistas acotadas, aplicando la normativa UNE e ISO en la utilización de sintaxis, escalas y formatos, valorando la importancia de usar un lenguaje técnico común.
4.2. Utilizar el croquis y el boceto como elementos de reflexión en la aproximación e indagación de alternativas y soluciones a los procesos de trabajo.

Competencia específica 5
5.1. Crear figuras planas y tridimensionales mediante programas de dibujo vectorial, usando las herramientas que aportan y las técnicas asociadas.
5.2. Recrear virtualmente piezas en tres dimensiones, aplicando operaciones algebraicas entre primitivas para la presentación de proyectos en grupo.

Saberes básicos

A. Fundamentos geométricos

DIBT.1.A.1. Desarrollo histórico del dibujo técnico. Campos de acción y aplicaciones: dibujo arquitectónico, mecánico, eléctrico y electrónico, geológico, urbanístico, diseño industrial, diseño gráfico, etc. Referencias en la arquitectura andaluza del renacimiento y el barroco y en las artes aplicadas en la cultura arábigo-andaluza.

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	AURORA MARIA AUXILIADORA MORALES MARTIN	23/06/2022 18:04:55	PÁGINA 73/277
VERIFICACIÓN	tFc2eWA7F8XXAU7J3L9YZG63XY95PQ	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DIBT.1.A.2. Orígenes de la geometrías métrica y descriptiva. Thales, Pitágoras, Euclides, Hipatia de Alejandría. Brunelleschi, Gaspard Monge, William Farisch.
DIBT.1.A.3. Conceptos y trazados elementales en el plano. Concepto de lugar geométrico. Arco capaz. Aplicaciones de los lugares geométricos a las construcciones fundamentales.
DIBT.1.A.4. Proporcionalidad, razón de proporción, reglas de proporción. Equivalencia y semejanza. Escalas: tipos, construcción y aplicación de escalas gráficas.
DIBT.1.A.5. Polígonos: triángulos, puntos y rectas notables, cuadriláteros y polígonos regulares. Propiedades, clasificación y métodos de construcción.
DIBT.1.A.6. Transformaciones geométricas en el plano. Tipos, construcción, propiedades e invariantes.
DIBT.1.A.7. Tangencias básicas. Enlaces. Aplicaciones al diseño industrial y gráfico. Curvas técnicas derivadas.
DIBT.1.A.8. Curvas cónicas. Obtención, definición y trazados básicos.
DIBT.1.A.9. Interés por el rigor en los razonamientos y precisión, claridad y limpieza en las ejecuciones.

B. Geometría proyectiva

DIBT.1.B.1. Fundamentos de la geometría proyectiva. Tipos de proyección y de sistemas de representación.
DIBT.1.B.2. Sistema diédrico: representación de punto, recta y plano. Trazas con planos de proyección. Determinación del plano. Pertenencia.
DIBT.1.B.3. Relaciones entre elementos: intersecciones, paralelismo y perpendicularidad. Obtención de distancias y de las verdaderas magnitudes de estas.
DIBT.1.B.4. Proyecciones diédricas de superficies y sólidos geométricos sencillos, secciones planas y obtención de verdaderas magnitudes.
DIBT.1.B.5. Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Perspectivas isométrica y caballera. Disposición de los ejes y uso de los coeficientes de reducción. Elementos básicos: punto, recta, plano. Representación de superficies y sólidos geométricos sencillos.
DIBT.1.B.6. Sistema de planos acotados. Fundamentos y elementos básicos. Identificación de elementos para su interpretación en planos.
DIBT.1.B.7. Sistema cónico: fundamentos y elementos del sistema. Perspectiva frontal y oblicua. Métodos perspectivos. Representación de superficies y sólidos geométricos sencillos.

C. Normalización y documentación gráfica de proyectos

DIBT.1.C.1. Escalas numéricas y gráficas. Construcción y uso.
DIBT.1.C.2. Formatos. Doblado de planos.
DIBT.1.C.3. Concepto de normalización. Las normas fundamentales UNE e ISO. Aplicaciones de la normalización: simbología industrial y arquitectónica.
DIBT.1.C.4. Elección de vistas necesarias. Disposición normalizada. Líneas normalizadas. Acotación.

D. Sistemas CAD

DIBT.1.D.1. Aplicaciones vectoriales 2D-3D.
DIBT.1.D.2. Fundamentos de diseño de piezas en tres dimensiones.
DIBT.1.D.3. Modelado de caja. Operaciones básicas con primitivas.
DIBT.1.D.4. Aplicaciones de trabajo en grupo para conformar piezas complejas a partir de otras más sencillas.

Dibujo Técnico I		
Competencias específicas	**Criterios de evaluación**	**Saberes básicos mínimos**

Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	AURORA MARIA AUXILIADORA MORALES MARTIN	23/06/2022 18:04:55	PÁGINA 74/277
VERIFICACIÓN	tFc2eWA7F8XXAU7J3L9YZG63XY95PQ	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

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.	1.1.	DIBT.1.A.1. DIBT.1.A.2.
2. 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.	2.1.	DIBT.1.A.3. DIBT.1.A.4. DIBT.1.A.6. DIBT.1.A.9.
	2.2.	DIBT.1.A.5. DIBT.1.A.9.
	2.3.	DIBT.1.A.7. DIBT.1.A.8. DIBT.1.A.9.
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.	3.1.	DIBT.1.B.1. DIBT.1.B.2. DIBT.1.B.3. DIBT.1.B.4.
	3.2.	DIBT.1.B.1. DIBT.1.B.5.
	3.3.	DIBT.1.B.1. DIBT.1.B.6.
	3.4.	DIBT.1.B.1. DIBT.1.B.7.
	3.5.	DIBT.1.A.9. DIBT.1.B.2. DIBT.1.B.3. DIBT.1.B.4. DIBT.1.B.5. DIBT.1.B.6. DIBT.1.B.7. DIBT.1.C.4.
	3.6.	DIBT.1.B.1. DIBT.1.B.2. DIBT.1.B.3.
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.	4.1.	DIBT.1.C.1. DIBT.1.C.2. DIBT.1.C.3. DIBT.1.C.4.
	4.2.	DIBT.1.C.3. DIBT.1.C.4.
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.	5.1.	DIBT.1.D.1. DIBT.1.D.2.
	5.2.	DIBT.1.D.3. DIBT.1.D.4.

Es copia auténtica de documento electrónico