

DIBUJO TÉCNICO APLICADO A LAS ARTES PLÁSTICAS Y AL DISEÑO

Dibujo Técnico y Dibujo Artístico son dos materias complementarias, en las que el arte, la geometría y la ciencia, están íntimamente relacionadas desde la antigüedad y conforman lenguajes universales para la comunicación gráfica que comparten quienes se dedican al diseño, arquitectura e ingeniería.

El dibujo es un medio de comunicación indispensable, tanto para el desarrollo de procesos de investigación como para la comprensión gráfica de proyectos de carácter tecnológico o artístico, cuyo objetivo es la creación y fabricación de cualquier producto que tenga un determinado valor funcional y/o artístico, transmitiendo mediante representaciones gráficas: ideas, proyectos, impresiones, sensaciones o emociones.

Durante los dos años de bachillerato, esta materia tiene como finalidad, la adquisición de conocimientos científicos y artísticos, desarrollando destrezas digitales y tecnológicas y fortaleciendo las capacidades interpersonales. Se abordan desafíos del siglo XXI, de forma integrada especialmente y de manera muy directa el consumo responsable, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, como aparece reflejado en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas para el desarrollo sostenible.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño 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:

La materia tiene entre sus objetivos proporcionar al alumnado las destrezas necesarias para representar y crear objetos y espacios, comunicar de manera efectiva ideas y sentimientos que posteriormente se materializarán en el desarrollo de proyectos.

Esta materia contribuye a integrar capacidades y valores como la creatividad, la iniciativa, el trabajo en equipo, la confianza en uno mismo y el sentido crítico, consolidando hábitos de disciplina, orden y limpieza que ayuden a favorecer la planificación, esfuerzo y rigor en el trabajo. Así como el respeto por las iniciativas propias y ajenas, rechazando estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, fomentando la igualdad de oportunidades entre ellos.

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 observación, percepción 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 a su respeto, conservación y mejora de su entorno social.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La materia Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Se desarrollará en esta materia a través del uso del lenguaje gráfico, cuyo poder de transmisión es universal al estar normalizado, promoviendo la utilización del lenguaje verbal, tanto en su expresión oral como escrita, de modo que el alumnado utilice la terminología específica de esta materia, emplee diversidad de recursos (bibliográficos y digitales) así como cuando argumente las soluciones dadas y realice valoraciones críticas.

Competencia plurilingüe

Está estrechamente asociada a la interculturalidad permitiendo la participación con otras personas de diferentes culturas superando los obstáculos derivados de las diferencias entre ellas, de esta forma el alumno utilizará distintas lenguas orales o signadas de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

En esta materia se aplican conceptos matemáticos para el análisis de la forma, para la identificación de formas geométricas elementales y la comparación de medidas, estableciendo proporciones y relaciones de escala entre la realidad y su representación. También se utilizan los diferentes sistemas de representación que proporciona la geometría descriptiva que constituyen un lenguaje técnico universal. Aplicado en diversos campos de la ciencia o de la tecnología, para el desarrollo de procesos proyectivos mediante bocetos, croquis y planos en los que se emplea una expresión gráfica normalizada.

Competencia digital

El dominio de aplicaciones informáticas es básico en la representación gráfica y en la presentación de proyectos, por eso, es necesario dotar de habilidades y destrezas en programas informáticos de diseño vectorial en 2D y modelado en 3D. Se contribuye también a la adquisición en las búsqueda, selección y almacenamiento de la información, 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

Contribuye en la medida en que la adquisición de habilidades básicas relacionadas con el diseño, tanto el desarrollo de la percepción visual como el de la expresión gráfico-plástica favorecen la adquisición de las capacidades de atención y de autocrítica, así como el desarrollo del pensamiento abstracto en la resolución de problemas y toma de decisiones alcanzando un aprendizaje más efectivo.

Competencia ciudadana

Aporta valores de tolerancia y respeto ante cualquier tipo de diferencia, ya se referida a cualquier condición o circunstancia personal o social, o en relación con los criterios, las ideas o los gustos personales, expresado a través de la valoración crítica de las producciones propias o ajenas.

Competencia emprendedora

Facilita en el alumnado un pensamiento divergente y el desarrollo de la creatividad, incentivando la búsqueda de alternativas y soluciones variadas ante un determinado reto o propuesta. Por otra parte, también se contribuye al fomentar la puesta en práctica de la capacidad organizativa, desarrollando el sentido de la responsabilidad individual dentro de un equipo de trabajo, y a afianzar el desarrollo personal y la autoestima en el alumnado.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Integra las capacidades creativas del diseño, estéticas y de valor crítico del patrimonio cultural prestando especial atención al ámbito de Castilla y León y en general, las capacidades comunicativas de cualquier imagen.

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de la materia Dibujo Técnico aplicado a las Artes y al Diseño, las competencias específicas se organizan en cinco ejes que se relacionan entre sí diseñadas para apreciar y analizar la geometría en la naturaleza, en el entorno y en el arte en distintos contextos y medio.

La primera competencia aborda el estudio de la geometría en la naturaleza, el entorno y el arte a través del análisis, la exploración y el descubrimiento, identificando las formas y estructuras geométricas presentes tanto en producciones artísticas como en su entorno construido. La segunda, supone obtener los conocimientos teóricos y destrezas necesarias para realizar con agilidad, rapidez y exactitud el trazado de formas y construcciones geométricas, utilizando el dibujo a mano alzada como el primer paso para poder representar e interpretar la realidad. Dentro de la tercera competencia se desarrollará la visión espacial y las destrezas gráficas relacionadas con la elección de los distintos sistemas de representación, más adecuados para su aplicación en el arte y en el diseño. La cuarta, permitirá al alumnado entender e interpretar la normativa referente a la representación de proyectos de diseño, aportando una comunicación clara e inequívoca. Por último, la quinta competencia consiste en la adquisición de las destrezas necesarias para manejar con soltura los diferentes programas del diseño gráfico, aplicando conocimientos teóricos en sus proyectos artísticos en 2D y 3D, así como su presentación final e impresión.

Criterios de evaluación

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores de las competencias clave en la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o bien simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Contenidos

Los contenidos se han formulado integrando, conocimientos, destrezas y actitudes, cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios

de evaluación, puesto que éstos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en este decreto de currículo no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, puesto que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la suficiente flexibilidad como para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los contenidos de esta materia se organizan en torno a cuatro bloques interrelacionados:

A. Geometría, arte y entorno, el alumnado analiza la presencia de la geometría en las formas naturales y en las obras y representaciones artísticas del pasado y presente, abordando el estudio de las principales construcciones y transformaciones geométricas para aplicarlas al diseño gráfico de patrones y mosaicos.

B. Sistemas de representación del espacio aplicado, se pretende que el alumnado adquiera los contenidos necesarios para representar gráficamente la realidad espacial o comunicar el resultado final de un producto o espacio que ha diseñado.

C. Normalización y diseño de proyectos, se dota al alumnado de los contenidos necesarios para que la información representada sea interpretada de forma inequívoca por cualquier persona que posea el conocimiento de los códigos y normas UNE e ISO, con el fin de elaborar, de forma individual o en grupo, proyectos de diseño sencillos.

D. Herramientas digitales para el diseño, se pretende que el alumnado sea capaz de utilizar diferentes programas y herramientas digitales en proyectos artísticos o de diseño, adquiriendo un conocimiento básico que le permita experimentar y, posteriormente y de forma autónoma, actualizar continuamente sus habilidades digitales y técnicas implicadas.

Orientaciones metodológicas

Estas orientaciones se concretan para la materia Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A.

La metodología a seguir se fundamentará en la idea de 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.

Esta materia supone un equilibrio entre teoría, investigación y experimentación, integrando los procedimientos gráficos para su análisis y representación, elaborando bocetos a mano alzada y la utilización de aplicaciones informáticas para conseguir los objetivos planteados.

El estilo de enseñanza debe favorecer la motivación por aprender siendo los alumnos los responsables de su propio aprendizaje, activos en la búsqueda de estrategias y 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, mediante prácticas de trabajo individual y colaborativo graduando los contenidos y teniendo en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje.

Los métodos de trabajo prácticos que caracterizan al dibujo técnico permiten al profesorado incorporar estrategias didácticas específicas que respondan a las diversas capacidades de comprensión y abstracción que tiene el alumnado, con el fin de que este

consiga alcanzar las competencias establecidas en esta materia. Estas estrategias favorecen la investigación y la capacidad para trabajar en equipo.

Se utilizarán recursos tradicionales como distintos libros que sirvan de material de apoyo y consulta, además se potenciará el uso de herramientas técnicas y artísticas que permiten no solo el desarrollo de la destreza manual, sino también la autonomía progresiva del alumno. De manera paralela se trabajará en entornos virtuales TEAMS y MOODLE, incluyendo las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y adaptándose a la diversidad del alumnado.

La utilización de programas de diseño asistido por ordenador debe servir para que el alumnado conozca las posibilidades de estas aplicaciones, permita la adquisición de una visión más completa e integrada de la materia Dibujo Técnico Aplicado a las Artes y el Diseño.

En relación con la organización del espacio se podrán utilizar escenarios alternativos al aula ordinaria ya que debido a la naturaleza de la materia muchas de las actividades se pueden realizar en otros entornos, promoviendo el trabajo en grupo, la experimentación y el desarrollo de la creatividad.

Orientaciones para la evaluación

Las orientaciones para la evaluación de la etapa vienen definidas en el anexo II.B. A partir de estas, se concretan las siguientes orientaciones para la evaluación de los aprendizajes del alumnado en la materia Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño.

Los instrumentos de evaluación asociados serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento.

Para la obtención de información se utilizarán técnicas de observación, de análisis y del desempeño. Las técnicas de observación basadas en la toma de registros por parte del docente valorarán el proceso potenciando el uso de los instrumentos de dibujo técnico y de diseño, valorando la soltura, rapidez y precisión. Por otro lado, las resoluciones a mano alzada permiten obtener visualizaciones espaciales de manera rápida. Las técnicas de análisis del desempeño se basan en la realización de actividades y tareas por parte del alumnado, posibilitando valorar tanto el proceso como el resultado o producto final, recomendándose el uso del portfolio como instrumento global que integra los procesos de enseñanza-aprendizaje y evaluación.

Situaciones de aprendizaje

La conceptualización de las situaciones de aprendizaje, junto a las orientaciones generales para su diseño y puesta en práctica, se recogen en el anexo II.C.

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

Del ámbito educativo, en un contexto del cuidado del edificio y de los materiales, se puede planificar una situación que implique elaborar una maqueta de un espacio arquitectónico sencillo, con ayuda de programas de diseño a partir de unos planos croquisados y planificando todas las fases del proyecto documentando todo el proceso.

En el ámbito personal, en un contexto de desarrollo de la autonomía y autoconocimiento se puede proponer una situación que implique, la elaboración de patrones geométricos de creación propia ideando y diseñando una cenefa conjunta para el aula, valorando y respetando las creaciones de todos los alumnos.

Del ámbito social en un contexto de conservación del patrimonio, se puede diseñar una situación que implique el estudio de las principales formas geométricas (polígonos, tangencias, simetrías...) analizando el rosetón de la fachada de cualquier edificio emblemático de la comunidad, elaborando los dibujos necesarios para la correcta definición de la geometría interna y externa, respetando la proporción y cuidando la limpieza y precisión en el trazado.

En el ámbito profesional, en un contexto de las profesiones relacionadas con la materia, se puede plantear una situación que implique abordar la necesidad de crear nuevas formas con materiales reciclados, cartón entre otros, para darles una nueva vida, a través del diseño de pequeños muebles auxiliares (silla, mesa, ...), ideando, diseñando y construyendo soluciones (estabilidad, firmeza, durabilidad...) documentando todo el proceso seguido y realizando una presentación ante los compañeros.

Aprendizaje interdisciplinar desde la materia

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra.

La materia Dibujo Técnico aplicado a Artes Plásticas y al Diseño tiene un marcado carácter multidisciplinar y funcional, que promueve la participación en proyectos interdisciplinares, contribuyendo al desarrollo de las competencias clave en su conjunto y a la adquisición de los objetivos de etapa.

Por otra parte, el carácter instrumental del dibujo técnico permite trabajar de forma interdisciplinar contenidos comunes con otras materias, especialmente del ámbito artístico, tecnológico, físico y matemático, además de permitir la orientación del alumnado hacia campos del conocimiento o estudios superiores relacionados.

Currículo de la materia

Competencias Específicas

1. Observar, analizar y valorar la presencia de la geometría en la naturaleza, el entorno construido y el arte, identificando sus estructuras geométricas, elementos y códigos con una actitud proactiva de apreciación y disfrute, para explicar su origen, función e intencionalidad en distintos contextos y medios.

Esta competencia hace referencia a la capacidad de identificar y analizar la presencia de estructuras geométricas subyacentes en el arte del pasado y del presente, la naturaleza y el entorno construido, y de reconocer su papel relevante como elemento compositivo y generador de ideas y formas. Se trata, por tanto, de abordar el estudio de la geometría a través de la exploración y el descubrimiento, de analizar el uso de curvas, polígonos y transformaciones geométricas en el contexto de las culturas en las que se han empleado, para llegar a un conocimiento más amplio y rico de las manifestaciones artísticas del pasado y presente. Esta amplitud de conocimiento, fomentará en el alumnado disfrutar con el análisis y la identificación de las formas y estructuras geométricas presentes tanto en producciones artísticas como en su entorno construido.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC2, CCEC1, CCEC2.

2. Desarrollar propuestas gráficas y de diseño, utilizando tanto el dibujo a mano alzada como los materiales propios del dibujo técnico y elaborando trazados, composiciones y transformaciones geométricas en el plano de forma intuitiva y razonada, para incorporar estos recursos tanto en la transmisión y desarrollo de ideas, como en la expresión de sentimientos y emociones.

Esta competencia implica el dominio en la representación y trazado de las principales formas y construcciones geométricas, y lo que es más importante, su integración dentro del lenguaje plástico personal del alumnado. Se trata, por tanto, de estimular la incorporación de esos elementos en procesos de creación autónoma y de experimentación práctica, de estimular, por una parte, su percepción y conceptualización de la realidad con la finalidad de recrearla o interpretarla artísticamente, y por otra, de proporcionar recursos geométricos básicos para la concepción y diseño de elementos decorativos, mosaicos, patrones y tipografías. Estas producciones artísticas no solo materializan estructuras formales, ideas o conceptos estéticos, sino que constituyen para el alumnado un recurso valioso para expresar sus sentimientos y canalizar sus emociones, apoyándole en la construcción de su identidad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.1 y CCEC4.2.

3. Comprender e interpretar el espacio y los objetos tridimensionales, analizando y valorando su presencia en las representaciones artísticas, seleccionando y utilizando el sistema de representación más adecuado para aplicarlo a la realización de ilustraciones y proyectos de diseño de objetos y espacios.

Esta competencia hace referencia a la aptitud para escoger y aplicar los procedimientos y sistemas de representación - vistas en diédrico, perspectiva axonométrica y perspectiva cónica- más adecuados a la finalidad del proyecto artístico que se quiere plasmar. Persigue también el desarrollo de la visión espacial y la habilidad en la croquización y el dibujo a mano alzada, mejorando con todo ello las destrezas gráficas del alumnado en ilustraciones y de diseños de objetos y de espacios. Se trata, en fin, de dotar al alumnado de herramientas comunicativas gráficas, de mejorar su visión espacial y de iniciarle en algunas de las aplicaciones de los sistemas de representación en los campos del arte y el diseño.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.1 y CCEC4.2.

4. Analizar, definir formalmente o visualizar ideas, aplicando las normas fundamentales UNE e ISO para interpretar y representar objetos y espacios, así como documentar proyectos de diseño.

Esta competencia requiere la aplicación de una serie de códigos gráficos y normas universales (ISO y UNE) que permiten comunicar de forma clara y unívoca soluciones personales y proyectos de diseño, realizados de forma individual o en grupo, mediante el dibujo de bocetos o croquis, constituyéndose por tanto en el paso intermedio entre la idea y la ejecución material del diseño. Se trata de iniciar al alumnado en un tipo de representación cuyas cualidades fundamentales son la funcionalidad, la operatividad y la universalidad, pues el dibujo normalizado debe ser portador de información útil, eficaz para ser aplicada y altamente codificada mediante normas internacionales para que sea interpretado de forma inequívoca.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1 y CCEC4.2.

5. Integrar y aprovechar las posibilidades que ofrecen las herramientas digitales, seleccionando y utilizando programas y aplicaciones específicas de dibujo vectorial 2D y de modelado 3D para desarrollar procesos de creación artística personal o de diseño.

Esta competencia comporta la adquisición de un conocimiento práctico e instrumental de las principales herramientas y técnicas de dibujo y modelado en dos y tres dimensiones de manera transversal al resto de contenidos de la materia. Implica el uso de dispositivos digitales como herramientas de aplicación en el proceso creativo, su incorporación para la experimentación en diferentes disciplinas y tendencias artísticas, y como instrumento de gestión y presentación de proyectos de diseño gráfico, de objetos y de espacios.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1 y CCEC4.2.

Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño I**Criterios de evaluación***Competencia específica 1*

1.1 Reconocer diferentes tipos de estructuras, formas y relaciones geométricas en la naturaleza, el entorno, el arte, en la arquitectura y el diseño, analizando su función y valorando la importancia dentro del contexto histórico. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC2, CCEC1, CCEC2)

1.2 Analizar las principales formas y construcciones geométricas del entorno, comprendiendo las estructuras que los articulan y ordenan. (CCL2, STEM1, STEM2, CD1, CC1)

1.3 Conocer el mundo exterior y beneficiarse en su desarrollo cognitivo y personal, ejercitando la inteligencia y la observación. (STEM2, CC1)

Competencia específica 2

2.1 Dibujar formas poligonales sencillas en el plano y resolver tangencias básicas y simetrías aplicadas al diseño de formas, analizando las tangencias valorando la importancia de la limpieza y la precisión en el trazado. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

2.2 Construir escalas y utilizarlas en la ejecución de ejercicios concretos, comprendiendo el fundamento de las escalas, no sólo como concepto abstracto matemático sino para su aplicación en situaciones de la vida cotidiana, interpretando medidas reales sobre planos ya dibujados y elaborando dibujos tomados de la realidad. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

2.3 Transmitir ideas, sentimientos y emociones mediante la realización de estudios, esbozos y apuntes del natural a mano alzada, identificando la geometría interna y externa de las formas, apreciando su importancia en el dibujo y respetando la proporción, el orden y el equilibrio entre los elementos que la forman. STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA1.1, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

2.4 Comprender las características de las transformaciones geométricas elementales (giro, traslación homotecia y afinidad), y aplicarlas en la resolución de problemas geométricos, analizando en distintos diseños de módulos los diferentes movimientos en el plano. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

Competencia específica 3

3.1 Diferenciar las características de los distintos sistemas de representación, distinguiendo los sistemas de medida de los sistemas perspectivos, seleccionando en cada caso el sistema más apropiado a la finalidad de la representación. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

3.2 Representar formas tridimensionales sencillas a partir de perspectivas, fotografías, piezas reales o espacios del entorno próximo, utilizando el sistema diédrico o, en su caso, el sistema de planos acotados, disponiendo de acuerdo con la norma las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

3.3 Representar objetos sencillos mediante sus vistas diédricas, aplicando las relaciones espaciales de los elementos del sistema, evaluando el grado de abstracción adquirido y por tanto el dominio del sistema diédrico para representar en el plano

elementos situados en el espacio. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1.1, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

3.4 Representar perspectivas de formas tridimensionales a partir de piezas reales o definidas por sus proyecciones ortogonales, seleccionando la axonometría adecuada al propósito de la representación, disponiendo la posición de los ejes en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y utilizando, en su caso, los coeficientes de reducción determinados. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

3.5 Diseñar envases sencillos, representándolos en perspectiva isométrica o caballera aplicando diferentes recursos gráficos o informáticos en función del tipo de producto que se quiere realizar y de las finalidades del mismo, reflexionando sobre el proceso realizado y el resultado obtenido. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

3.6 Representar perspectivas cónicas de formas tridimensionales a partir de espacios del entorno o definidas por sus proyecciones ortogonales, valorando el método seleccionado, considerando la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

3.7 Dibujar ilustraciones o viñetas aplicando las técnicas de la perspectiva cónica en la representación de espacios, objetos o personas desde distintos puntos de vista, desarrollando la visión espacial y el trazado a mano alzada. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA1.1, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

Competencia específica 4

4.1 Realizar bocetos y croquis como elementos de reflexión e indagación de alternativas a las necesidades del proyecto, conforme a la norma UNE ISO, comunicando la forma y dimensiones de objetos, proponiendo ideas creativas y resolviendo problemas con autonomía. (CCL2, CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

4.2 Aplicar las normas nacionales, europeas e internacionales, relacionándolas con los principios generales de representación, formatos, escalas, acotación y métodos de proyección ortográficos y axonométricos. (STEM1, STEM4, CD1, CD2, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)

4.3 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. (STEM1, STEM4, CD1, CD2, CE3, CCEC4.1, CCEC4.2)

Competencia específica 5

5.1 Adquirir destrezas en el manejo de herramientas y técnicas de dibujo vectorial en 2D, aplicándolos a la realización de proyectos de diseño. (STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

5.2 Iniciarse en el modelado en 3D mediante el diseño de esculturas o instalaciones, valorando su potencial como herramienta de creación. (STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

5.3 Realizar la exportación e importación de archivos de diseños personales, preparándolos adecuadamente para su impresión. (STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

Contenidos

A. Geometría, arte y entorno

- La geometría en la naturaleza, en el entorno, el arte y en el diseño. Observación directa e indirecta.
- Estudios a mano alzada de la geometría interna y externa de la forma. Apuntes y esbozos.
- Historia de la geometría; antecedentes y desarrollo desde su origen.
- La geometría en la composición.
- Relaciones geométricas en la arquitectura, diseño paramétrico y geometría avanzada. Forma, geometría y naturaleza.
- Relaciones geométricas en el arte y el diseño: igualdad y simetría. El número áureo en el arte y la naturaleza. Sección y rectángulo áureo. La proporción áurea en el pentágono. Aplicaciones en la arquitectura y el diseño
- Instrumentos y materiales de Dibujo Técnico.
- Trazados fundamentales en el plano.
- Lugares geométricos.
- Representación y análisis de las formas planas.
- Relaciones geométricas en el arte y el diseño: igualdad, semejanza y proporcionalidad.
- Escalas numéricas y gráficas. Construcción y uso.
- Construcciones poligonales. Aplicación en el diseño.
- Resolución de problemas de tangencias básicas. Curvas técnicas y enlaces. Aplicación en el diseño y la tipografía.
- La representación del espacio en el arte. Estudios sobre los sistemas de representación y la perspectiva a lo largo de la historia del arte.

B. Sistemas de representación del espacio aplicado.

- Proyección y tipos de proyecciones. Finalidad de los distintos sistemas de representación.
- Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación. Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección.
- Sistema diédrico ortogonal en el primer diedro. Vistas en sistema europeo.
- Sistema diédrico: Representación de punto, recta y plano. Determinación del plano. Pertenencia.
- Relaciones entre los elementos: Intersecciones, paralelismo y perpendicularidad. Obtención de distancias.
- Sistema de planos acotados. Fundamentos y elementos básicos. Identificación de elementos para su interpretación en planos.
- 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. El óvalo isométrico como representación simplificada de formas circulares.
- Perspectivas isométrica y caballera. Iniciación al diseño de packaging.

- Sistema cónico: fundamentos y elementos del sistema. Perspectiva frontal y oblicua.
- La perspectiva cónica, frontal y oblicua en el cómic y en la ilustración.

C. Normalización y diseño de proyectos

- Normalización. Las normas fundamentales UNE e ISO.
- Formatos. Plegado de planos.
- Documentación gráfica de proyectos: necesidad y ámbito de aplicación de las normas.
- Rotulación y acotación.
- La normalización: simbología industrial y arquitectónica.
- Elección de vistas necesarias. Líneas normalizadas.
- Bocetos y croquis aplicando la normalización.

D. Herramientas digitales para el diseño.

- Interfaz, iniciación a las herramientas y técnicas de dibujo vectorial en 2D. Aplicaciones al diseño gráfico.
- Iniciación al modelado en 3D. Ajustes, cuadros de configuración y entidades. Aplicaciones a proyectos artísticos.
- Exportación e importación de modelos 3D. Impresión.

Dibujo Técnico Aplicado a las Artes Plásticas y al Diseño II**Criterios de evaluación*****Competencia específica 1***

1.1 Identificar y explicar la presencia de formas y relaciones geométricas en el arte, y el diseño, comprendiendo el motivo, interés o intencionalidad con la que se han utilizado. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CC1, CC2, CCEC1, CCEC2)

1.2 Conocer referencias de arquitectura, diseño, escultura y pintura que exploren cánones aritméticos y simbólicos entre otros estableciendo las relaciones entre estos y las diferentes épocas y contextos. (CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CC2, CCEC1, CCEC2)

Competencia específica 2

2.1 Diseñar y ejecutar patrones y mosaicos, aplicando las transformaciones geométricas al diseño de patrones y mosaicos. (CCL1, STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2, CCEC4.1)

2.2 Diseñar formas creativas, empleando tangencias, enlaces y curvas cónicas, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos, valorando su aplicación en numerosos diseños, estructuras arquitectónicas, formas decorativas y objetos de uso común. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC3.2)

2.3 Desarrollar la observación y el análisis a través del ejercicio sistemático de diversas formas de registro, utilizando el esbozo, cuaderno de campo y diario gráfico, estructurando toda la información de forma lógica, racional y creativa. (STEM1, STEM2, CD2, CD3, CE3)

Competencia específica 3

3.1 Dibujar, en las perspectivas isométrica y caballera, formas volumétricas incorporando curvas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA5, CE3)

3.2 Diseñar espacios o escenografías aplicando la perspectiva cónica, representando las luces y sombras de los objetos contenidos y reflexionando sobre el proceso realizado y el resultado obtenido. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

3.3 Manifestar el dominio progresivo en la realización a mano alzada de ejercicios de representación del espacio, ajustándose a los sistemas de representación convencionales. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3)

Competencia específica 4

4.1 Proyectar, de manera individual o en grupo, un diseño sencillo, comunicando de manera clara e inequívoca su forma y dimensiones mediante el uso de la normalización, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo. (CCL2, CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

4.2 Justificar el proceso de diseño movilizándolo conocimientos, referenciando fuentes de investigación y utilizando el vocabulario específico adecuado al contexto. (CCL2, CP2, STEM4, CD1, CD2)

4.3 Dominar el croquizado a mano alzada utilizándolo como elemento imprescindible en el proceso de trabajo. (STEM4, CD1, CD2)

Competencia específica 5

5.1 Realizar y presentar, de forma individual y colectiva proyectos sencillos relacionados con el diseño industrial o arquitectónico, 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 herramientas del dibujo vectorial aportan a los campos del diseño y el arte. (STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC4.1, CCEC4.2)

Contenidos**A: Geometría, arte y entorno.**

- Geometría e ilusiones ópticas en el arte y el diseño.
- Bocetos a mano alzada.
- Estructuras geométricas en el arte, en el diseño y en la arquitectura.
- Módulo y redes modulares. Composiciones modulares en el diseño gráfico de objetos y de espacios.
- Transformaciones geométricas. Aplicación en la creación de mosaicos y patrones. Trazado con y sin herramientas digitales.
- Enlaces y tangencias. Aplicación en el diseño gráfico mediante trazado manual y digital.
- Las curvas cónicas en la naturaleza, el entorno, el arte y el diseño.
- Evolución de la forma tridimensional: la estructura. La estructura como soporte y como base compositiva. Tipos de estructuras y su visualización.

- La representación del espacio en el diseño y arte contemporáneo. Esquemas compositivos.

B. Sistemas de representación del espacio aplicado.

- Proyecciones diédricas de sólidos y espacios sencillos. Secciones planas. Determinación de su verdadera magnitud.
- Representación de la circunferencia y de sólidos sencillos en perspectivas isométrica y caballera. Aplicación al diseño de formas tridimensionales.
- Estructuras poliédricas. Los sólidos platónicos. Aplicación en la Arquitectura y el diseño.
- Aplicaciones de la perspectiva cónica, frontal, oblicua y de cuadro inclinado, al diseño de espacios y objetos. Representación de luces y sombras.

C. Normalización y diseño de proyectos.

- Fases de un proyecto de diseño: del croquis al plano de taller.
- Vistas acotadas de objetos mediante. Cortes, secciones y roturas.
- Fases de un proyecto de diseño: del croquis al plano de taller.

D. Herramientas digitales para el diseño.

- El proyecto: tipos, elementos y fases. Programación de tareas.
- Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto gráfico, industrial o arquitectónico sencillo en 2D y 3D, utilizando programas de dibujo asistido por ordenador aplicados a proyectos de arte y diseño.
- Mapas conceptuales y presentación.