

DEPARTAMENTO DE DIBUJO

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA LOMLOE

**DIBUJO TÉCNICO I DE PRIMERO DE
BACHILLERATO**

CURSO 2022-2023

Índice

DIBUJO TÉCNICO I	4
24. Competencias específicas del DT I.....	7
25. Criterios de evaluación.....	10
26. Saberes básicos.....	13
27. Orientaciones didácticas y metodológicas.....	21
28. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS	24
29. CONCRECIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS PARA SUPERAR LA MATERIA.....	24
30. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	25
31. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN Y APOYO.....	25
31.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO.....	26
31.2. Criterios de valoración en ejercicios de geometría métrica y descriptiva.....	26
31.3. Criterios de valoración en ejercicios de Normalización.....	27
31.4. Criterios de calificación del alumnado que haya utilizado medios o procedimientos no permitidos en la realización de exámenes o pruebas de control.....	27
31.5. EVALUACIÓN INICIAL: CARACTERÍSTICAS, CONSECUENCIAS DE LOS RESULTADOS E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN.....	27
31.6. OTRAS REFLEXIONES SOBRE METODOLOGÍA DEL DIBUJO TÉCNICO.....	27
31.7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	28
31.8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES.....	29
31.9. PLAN DE COMPETENCIA LINGÜÍSTICA.....	29
31.10. PLAN DE IGUALDAD Y CONVIVENCIA.....	29
31.11. ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO PARA LA SUPERACIÓN DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS.....	30
31.12. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS NO SUPERADAS DE CURSOS ANTERIORES.....	30
31.13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....	30
31.14. MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.....	30
31.15. FORMA EN LA QUE SE DAN A CONOCER LOS ASPECTOS RELEVANTES DE ESTA PROGRAMACIÓN AL ALUMNADO.....	30

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

Para 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 de 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 interdisciplinarios, contribuyendo tanto al desarrollo de las competencias clave correspondientes, como a la adquisición de los objetivos de etapa. 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.

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 (por ejemplo, tiza, escuadra, cartabón y compás) por los generados con estas aplicaciones. Todo ello, permitirá incorporar interacciones y dinamismo en las construcciones tradicionales que no son posibles con medios convencionales, pudiendo mostrar movimientos, giros, cambios de plano y, en definitiva, una representación más precisa de los cuerpos geométricos y sus propiedades en el espacio.

Los criterios de evaluación son el elemento curricular que evalúa 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.

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.

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.

En el bloque “Normalización y documentación gráfica de proyectos” se dota al alumnado de los saberes necesarios para visualizar y comunicar la forma y 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; su desarrollo, por tanto, debe hacerse de forma transversal en todos los bloques de saberes y a lo largo de toda la etapa.

El alcance formativo de esta materia 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 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.

24.Competencias específicas del DT I

Competencia 1.

CE.DT.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.

Descripción

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.

Vinculación con otras competencias

Esta competencia específica se conecta con las competencias 2 y 3 de esta misma materia, ya que, para realizar un análisis de las estructuras geométricas es importante conocer los principios de la geometría plana y tridimensional.

Se relaciona con las competencias específicas de otras materias. Con Dibujo Artístico ya que comparten ámbitos disciplinares comunes desde el punto de vista de la interpretación. También conecta con las competencias de la materia de Diseño, porque sus elementos son indispensables para un conocimiento integral de la apreciación cultural.

Vinculación con los descriptores de las competencias clave

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC1, CEC1 y CEC2.

Competencia 2.

CE.D.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.

Descripción

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.

Vinculación con otras competencias

Esta competencia específica se conecta con las competencias 3 y 5 de esta misma materia, puesto que la aplicación de los fundamentos geométricos es necesaria para su aplicación en geometría descriptiva y la representación del dibujo mediante herramientas digitales.

Las competencias específicas de la materia de matemáticas se vinculan con la CE.D.2 pues los trazados dibujo técnico exigen y facilitan el desarrollo de habilidades relacionadas con la formulación de hipótesis, la observación, la reflexión, el análisis, la extracción de conclusiones, argumentación y establecimiento de conexión entre ideas para el aprendizaje matemático. También conecta con las competencias de la materia de diseño, ya que los trazados fundamentales son un recurso indispensable para la generación de proyectos relacionados con la creación de productos.

Vinculación con los descriptores de las competencias clave

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

Competencia 3.

CE.DT.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.

Descripción

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.

Vinculación con otras competencias

Esta competencia específica se conecta con las competencias 5 de esta misma materia, ya que la aplicación de la geometría descriptiva es necesaria para la representación del dibujo mediante herramientas digitales.

Se vincula con las competencias específicas de la materia Dibujo Artístico, porque la geometría descriptiva es un recurso para la representación de la realidad, la expresión de ideas y el análisis de las formas y los espacios. También conecta con las competencias de la materia de volumen puesto que el dibujo técnico es una forma de expresión fundamental para el lenguaje tridimensional y la elaboración de sus proyectos.

Vinculación con los descriptores de las competencias clave

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1, CPSAA5, CE2 y CE3.

Competencia 4.

CE.DT.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.

Descripción

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.

Vinculación con otras competencias

Esta competencia específica se conecta con la competencia 5 de esta misma materia, porque la aplicación de la normativa UNE e ISO es necesaria para la representación del dibujo mediante herramientas digitales.

También se vincula con la competencia específica de la materia de Proyecto artístico, ya que es un elemento clave para la generación de ideas.

Vinculación con los descriptores de las competencias clave

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM4, CD2, CPSAA1, CPSAA6, CPSAA5, CE3.

Competencia 5.

CE.DT.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.

Descripción

Las soluciones gráficas que aportan los sistemas CAD forman parte de una realidad 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.

Vinculación con otras competencias

Esta competencia específica se conecta con la competencia específica de la materia de dibujo artístico y con la de la materia de Dibujo técnico aplicado a las artes plásticas y el diseño, puesto que todas ellas se integran y aprovechan las posibilidades que ofrecen las herramientas digitales como recurso de expresión de ideas.

Vinculación con los descriptores de las competencias clave

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CEC4.

25. Criterios de evaluación

Las materias de Dibujo Técnico I y II se articulan alrededor de 5 competencias específicas. A cada competencia específica de la materia corresponde unos criterios de evaluación diferentes en cada curso, teniendo una evolución y características competenciales determinadas a lo largo de la etapa. Todos los criterios de evaluación del currículo de Dibujo Técnico son específicos, con aprendizajes vinculados a la materia. Además, aparecen a lo largo de toda la etapa, por lo que se consideran longitudinales. Por otro lado, algunos criterios son transversales por contener aprendizajes comunes a algunas materias, como son los referidos a la geometría, la conservación del patrimonio, el uso de herramientas digitales, etc.

CE.DT.1
<i>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.</i>
El alumnado debe ser consciente de las distintas aplicaciones de la geometría. A lo largo de la etapa debe conocer y valorar el dibujo técnico como una fuente de conocimiento e instrumento de comunicación e investigación. Durante el desarrollo de materia debe conocer, apreciar y valorar manifestaciones artísticas, arquitectónicas y de diseño. Durante el primer curso se conocerán los orígenes del dibujo geométrico, comprenderá su evolución histórica y establecerá relaciones entre éste con el arte, el pensamiento matemático, la estética y el diseño. En segundo se concretará en el uso de la geometría en el campo de la arquitectura y la ingeniería contemporáneas teniendo presente la influencia de la tecnología.
1.1. Analizar, a lo largo de la historia, la relación entre las matemáticas y el dibujo geométrico valorando su importancia en diferentes campos como la arquitectura o la ingeniería, desde la perspectiva de género y la diversidad cultural, empleando adecuadamente el vocabulario específico técnico y artístico.

CE. DT.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.

Es recomendable que el alumnado sea capaz de utilizar eficazmente los trazados fundamentales en el plano como herramienta del lenguaje gráfico para resolver problemas y realizar construcciones geométricas variadas. Debe desarrollar habilidades que intervienen en el aprendizaje, de forma que se desarrolle la autonomía, la eficacia y la precisión.

Solucionar gráficamente cálculos matemáticos y transformaciones básicas aplicando conceptos y propiedades de la geometría plana.

Trazar gráficamente construcciones poligonales basándose en sus propiedades y mostrando interés por la precisión, claridad y limpieza.

Resolver gráficamente tangencias y trazar curvas aplicando sus propiedades con rigor en su ejecución.

CE.DT.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.

La geometría descriptiva debe abordarse de manera integrada a lo largo de la etapa para permitir al alumnado descubrir las relaciones entre los diferentes sistemas y las ventajas e inconvenientes de cada uno de ellos. Se debe evaluar el proceso de realización de la construcción geométrica o de la representación espacial, bien sea de forma individual o mediante proyectos cooperativos. Respecto al sistema diédrico, en primero, se deben conocer sus elementos básicos y normas de proyección. Los contenidos trabajados deben ser la base para asentar futuros conocimientos. En segundo curso se debe comprender nuevas operaciones y métodos de resolución de problemas para ampliar las posibilidades de la representación tridimensional.

Representar en sistema diédrico elementos básicos en el espacio determinando su relación de pertenencia, posición y distancia.

Definir elementos y figuras planas en sistemas axonométricos valorando su importancia como métodos de representación espacial.

Representar e interpretar elementos básicos en el sistema de planos

acotados haciendo uso de sus fundamentos.

Dibujar elementos en el espacio empleando la perspectiva cónica.

Valorar el rigor gráfico del proceso; la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.

CE.DT.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.

La condición del dibujo técnico como lenguaje universal hace que se utilice como una herramienta para documentar los procesos de trabajo y proyectos. Por ello, su utilización es una constante a lo largo de la etapa y se debe trabajar de forma continua. Es importante que los dibujos tengan una correcta presentación y acabado, con exactitud y aplicación de las principales normas UNE en referencia a la representación y acotación de las vistas.

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.

Utilizar el croquis y el boceto como elementos de reflexión en la aproximación e indagación de alternativas y soluciones a los procesos de trabajo.

CE.DT.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.

En el primer curso, el objetivo principal puede ser la familiarización y aprendizaje básico de esta herramienta digital. Una vez adquirida esta comprensión y destrezas se deberá aplicar a proyectos de trabajo individuales o colaborativos.

Crear figuras planas y tridimensionales mediante programas de dibujo vectorial, usando las herramientas que aportan y las técnicas asociadas.

Recrear virtualmente piezas en tres dimensiones aplicando operaciones algebraicas entre primitivas para la presentación de proyectos en grupo.

26. Saberes básicos

Descripción de los diferentes bloques en los que se estructuran los saberes básicos de Dibujo Técnico I

A. Fundamentos geométricos.

El bloque denominado Fundamentos geométricos desarrolla, durante los dos cursos que componen la etapa del bachillerato, los saberes necesarios para resolver problemas de configuración de formas y sus aplicaciones al mundo científico y técnico. Es relevante la adecuada utilización del material de dibujo tradicional y digital, apreciando la precisión, acabado y presentación, así como el uso de la terminología específica de la asignatura. Además, se debe destacar la importancia de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico.

B. Geometría proyectiva.

El bloque relativo a la Geometría proyectiva se ocupa de los fundamentos de la geometría descriptiva. La geometría descriptiva es la parte de la geometría que estudia la descripción de los cuerpos y estudia diversos métodos o sistemas de representación que hacen posible, por convenciones previamente establecidas, pasar de dos a tres dimensiones. Se desarrollan las características de los principales sistemas de representación, sus ventajas e inconvenientes, y de los criterios de selección para aplicarlos en distintos ámbitos y representar, sobre un soporte bidimensional, formas y cuerpos volumétricos situados en el espacio. Desarrolla los fundamentos, características y aplicaciones de las axonometrías, perspectivas cónicas, de los sistemas diédrico y de planos acotados. El alumnado trabajará los diferentes sistemas de representación, capaces de mostrar las vistas de un objeto o representación espacial.

C. Normalización y documentación gráfica de proyectos.

El bloque denominado Normalización y documentación gráfica de proyectos, dota al alumnado de los procedimientos para simplificar, unificar, objetivar las representaciones gráficas, así como como las técnicas gráficas que enriquecen la comunicación de las representaciones. Se debe aplicar las normas nacionales, europeas e internacionales relacionadas con los principios generales de representación, formatos, escalas, acotación y métodos de proyección ortográficos y axonométricos. Está además especialmente relacionado con el proceso de elaboración de proyectos, que pretende la integración y aplicación práctica de los aprendizajes adquiridos en la etapa y en la realización de propuestas de diseño gráfico, industrial o arquitectónico.

D. Sistemas CAD.

El bloque denominado Sistemas CAD permite el uso combinado de las herramientas tradicionales de trazado y la utilización de dibujo por ordenador, aumentando los recursos para que el alumnado mejore sus posibilidades de comunicación y expresión de ideas, resolución de problemas y realización de proyectos individuales o colaborativos. Proporcionará al alumnado un conjunto de herramientas de CAD para la representación 2D y 3D, para producir, validar y documentar prototipos

digitales. Estos prototipos digitales ayudan a visualizar, simular y analizar el funcionamiento de una pieza en condiciones reales. Debe servir para que el alumnado conozca las posibilidades de las herramientas digitales, valore la exactitud, rapidez y limpieza que proporcionan, sirva de estímulo en su formación y permita la adquisición de una visión más completa e integrada en la realidad actual de la materia de Dibujo Técnico.

Concreción de los saberes básicos

A. Fundamentos geométricos
<p>Conocer los campos relacionados con el dibujo técnico, su origen y repercusión en el entorno. Se tratan contenidos relacionados con los fundamentos de la geometría, los trazados fundamentales en el plano, las tangencias, enlaces y curvas técnicas, y las transformaciones geométricas básicas, que se aplican en la resolución de problemas de configuración y en la representación objetiva de las formas, valorando la aplicación en el diseño y arquitectura.</p>

Conocimientos, destrezas y actitudes	Orientaciones para la enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo histórico del dibujo técnico. Campos de acción y aplicaciones: dibujo arquitectónico, mecánico, eléctrico y electrónico, geológico, urbanístico, etc. - Orígenes de la geometría. Thales, Pitágoras, Euclides, Hipatia de Alejandría. - Concepto de lugar geométrico. Arco capaz. Aplicaciones de los lugares geométricos a las construcciones fundamentales. - Ángulos. Operaciones con segmentos y ángulos. Ángulos de la circunferencia. - Proporcionalidad, equivalencia y semejanza. - Triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares. Propiedades y métodos de construcción. - Transformaciones geométricas. Traslación. Giro. 	<p>Por medio de ejercicios prácticos se deben conocer las características de los trazados geométricos básicos y comprender y aplicar el concepto de equivalencia en la construcción de figuras planas.</p> <p>Reseñar la relevancia de la proporción aurea y el teorema de Pitágoras en la construcción de algunos conceptos geométricos. Resolver problemas de configuración de formas poligonales regulares en el plano, aplicando</p> <p>los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema “paso a paso”.</p> <p>Se puede plantear problemas de construcción de triángulos o cuadriláteros según diferentes datos de partida. También el trazado de polígonos regulares a partir de una circunferencia inscrita o del lado. Con estos polígonos se pueden plantear el trazado de polígonos estrellados buscando un acabado</p>

Simetría. Homotecia.

- **Tangencias básicas. Curvas técnicas.**

Interés por el rigor en los razonamientos y precisión, claridad y limpieza en las ejecuciones.

más o menos ornamental. Se busca despertar el interés por el desarrollo de aplicaciones donde intervengan los polígonos.

Mediante el desarrollo práctico se deben aplicar correctamente el trazado de tangencias, determinando claramente y con exactitud los puntos. Se pueden utilizar objetos cotidianos sencillos, como por ejemplo cucharas, jarrones, abrebottellas como modelo del natural. Así se valora las aplicaciones de estos trazados en los diseños de producto que nos rodean. También se puede plantear el diseño en los que intervengan tangencias como, por ejemplo, en el diseño de un logotipo.

Realizar actividades prácticas sobre curvas técnicas y figuras planas aplicando los conceptos fundamentales de tangencias, resaltando la forma final determinada e indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos. Con estos ejercicios se deben reconocer, por ejemplo, las aplicaciones que tienen las curvas de transición en el diseño de carreteras.

Se recomienda incorporar de forma paulatina la aplicación de conceptos sencillos en ejercicios más complejos.

También es importante incorporar prácticas sencillas para el desarrollo de destrezas y habilidades con el material propio de dibujo técnico. Se debe resaltar la importancia de la precisión, limpieza y acabados finales. Se debe ejecutar con exactitud los trazados geométricos.

Los polígonos y las construcciones modulares tienen una gran presencia en la vida cotidiana. Se pueden plantear trabajos de investigación o aprendizaje basado en proyectos para profundizar en el análisis de la influencia de las formas geométricas en el arte, el diseño y la arquitectura.

	<p>El mudéjar Aragonés puede ser un referente histórico del entorno. Se puede aplicar a un proyecto donde el producto final sea la realización de un panel de presentación donde se platee el rediseño de un producto, junto al diseño de una marcas o imagen corporativa.</p>
--	--

B. Geometría proyectiva
<p>Desarrollo de los fundamentos básicos, características y trazado de las axonometrías, perspectivas cónicas, de los sistemas diédrico y de planos acotados.</p>

<i>Conocimientos, destrezas y actitudes</i>	<i>Orientaciones para la enseñanza</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de la geometría proyectiva. - Sistema diédrico: Representación de punto, recta y plano. Trazas con planos de proyección. Determinación del plano. Pertenencia. - Relaciones entre elementos: Intersecciones, paralelismo y perpendicularidad. Obtención de distancias. - 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. - Sistema de planos acotados. Fundamentos y elementos básicos. Identificación de elementos para su interpretación en planos. Sistema cónico: fundamentos y elementos del sistema. Perspectiva frontal y oblicua. 	<p>El logro de los conocimientos propuestos en este bloque aconseja mantener un permanente diálogo entre teoría y experimentación, y entre deducción e inducción, integrando la conceptualización en los procedimientos gráficos para su análisis y representación.</p> <p>Plantear actividades para el desarrollo de la “visión espacial”. Para facilitar la comprensión de las ideas y el camino hacia la abstracción es necesaria la utilización de métodos perceptivos y reflexivos. Por ejemplo, representar formas tridimensionales sencillas a partir de perspectivas, imágenes, piezas reales o espacios del entorno próximo, utilizando el sistema diédrico o, en su caso, el sistema de planos acotados, disponiendo de acuerdo a la norma las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca. Dentro del sistema diédrico el alumnado debe tener clara la representación gráfica de los elementos geométricos fundamentales como son el punto, la</p>

línea y el plano en diferentes posiciones del espacio. Además, deben identificar las condiciones de pertenencia, paralelismo y perpendicularidad entre los elementos.

Se debe resolver problemas de intersecciones y distancias entre los elementos fundamentales.

Los planteamientos prácticos deben estar encaminados a la comprensión del sistema diédrico para el desarrollo de conceptos espaciales y reconocer la tercera proyección.

Conviene realizar actividades de observación y análisis que sirvan para la visualización de los elementos diédricos en el espacio.

Mediante la práctica utilización del sistema axonométrico el alumnado puede realizar representaciones tridimensionales de forma directa y rápida. En dibujo geométrico I deben entender la necesidad y la importancia de este sistema de representación para representar figuras en el plano. Es conveniente plantear ejercicios, nivelando el grado de dificultad, para la práctica de la representación de un objeto definido por sus vistas y asociarlo al concepto de escala.

Dibujar perspectivas de formas tridimensionales definidas por sus proyecciones ortogonales.

En relación al sistema de planos acotados, cuyo uso es muy específico, se debe analizar el aspecto práctico de este sistema de representación en terrenos y perfiles de los mismos.

El alumnado debe conocer y comprender los fundamentos y métodos operativos del sistema cónico y valorar la similitud existente entre los principios de este sistema y la percepción humana. En primer curso se puede practicar mediante representación en cónica de los elementos fundamentales, figuras

	<p>planas y volúmenes sencillos. El alumnado debe valorar el método de representación cónica 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.</p> <p>Es conveniente potenciar la utilización del dibujo “a mano alzada” como herramienta de comunicación de ideas y de análisis de problemas de representación.</p>
--	--

C. Normalización y documentación gráfica de proyectos.
<p>Conocer la importancia de la exactitud en la transmisión de la información mediante el dibujo técnico.</p>

<i>Conocimientos, destrezas y actitudes</i>	<i>Orientaciones para la enseñanza</i>
<p>-Escala numérica y gráfica. Construcción y uso.</p> <p>-Formatos.</p> <p>-Concepto de normalización. Las normas fundamentales UNE e ISO. Aplicaciones de la normalización: simbología industrial y arquitectónica. Elección de vistas necesarias. Líneas normalizadas. Acotación.</p>	<p>En este bloque es importante que el alumnado conozca el origen y alcance de las normas referidas al dibujo técnico y sean capaces de poner en valor la necesidad de su buen uso. Para ello se debe analizar el dibujo técnico como un lenguaje gráfico con diferentes fases comunicativas.</p> <p>Es relevante que en alumnado interiorice el concepto de escala gráfica ya que es determinante para la comprensión de los principios de la asignatura. Para ello se pueden poner ejemplos de diferentes disciplinas como la arquitectura o cartografía. Se debe potenciar la elaboración de proyectos para que el alumnado se familiarice con los elementos específicos del dibujo aplicados a diferentes ámbitos. Se pueden utilizar durante este primer curso formatos y líneas normalizadas para establecer un sistema de trabajo.</p> <p>En primer curso deben conocer las</p>

	<p>normas UNE e ISO respecto a las vistas, cortes, secciones, acotación, convencionalismos y simplificaciones, valorando la importancia de la norma con el objetivo de unificar criterios.</p> <p>Es relevante que desde el comienzo se comprenda la importancia que tiene la elección de las vistas o vistas adecuadas para la representación de las piezas.</p> <p>Se deben practicar la acotación para interiorizar la importancia de la asignación de medidas de forma normalizada.</p> <p>Requiere un trato especial del croquis como recurso para el planteamiento gráfico inicial frente a un problema de representación. Se debe practicar la perspectiva de objetos definidas por las vistas y viceversa, alternando su trazado a mano alzada y delineadas.</p>
--	--

<p>D. Sistemas CAD.</p>
<p>El bloque de sistemas CAD es de carácter eminentemente aplicado y tiene como objetivo que el alumnado de Dibujo Técnico I adquiera los conocimientos relacionados con el desarrollo de la capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.</p>

<i>Conocimientos, destrezas y actitudes</i>	<i>Orientaciones para la enseñanza</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Aplicaciones vectoriales 2D-3D. - Fundamentos de diseño de piezas en tres dimensiones. - Modelado de caja. Operaciones básicas con primitivas. <p>Aplicaciones de trabajo en grupo para conformar piezas complejas a partir de otras más sencillas.</p>	<p>Para la adquisición de conocimientos y procedimientos de forma adecuada de este bloque es recomendable tener unas bases asentadas de los bloques anteriores.</p> <p>Se puede abordar el estudio de los sistemas CAD con un enfoque práctico, introduciendo los conceptos básicos y aprendiendo a utilizarlos para desarrollar sistemas gráficos interactivos. Por ello, se recomienda explicar y desarrollar,</p>

de forma simultánea, los conceptos y procedimientos de este bloque, desarrollándose ejemplos prácticos ilustrativos como apoyo. Se pueden aplicar actividades prácticas de aplicación informática para la realización de piezas aplicando las diferentes herramientas informáticas y obteniendo cuanta información sea precisa para su trazado.

El alumnado debe valorar la importancia de recurrir a las nuevas tecnologías como fuente de información y como instrumento de representación, interesándose por los programas de dibujo y diseño, valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos, representación de objetos y presentaciones adecuadas.

Conocimiento de software para el diseño, simulación y análisis.

Realizar prácticas para el conocimiento y aplicación de programas CAD/CAM/CAE y su utilización como herramienta de representación en 2 y 3D.

En las prácticas a desarrollar, la propia lectura de los enunciados debe requerir la comprensión del lenguaje gráfico y de los fundamentos geométricos. La comprensión de los problemas planteados tiene que plantear la interpretación de la información contenida en el texto de los mismos y en las figuras que los acompañan. Se pueden plantear pequeños proyectos donde el alumnado desarrolle el trabajo con cierto

nivel de autonomía, desarrollando la toma de decisiones basadas en criterios técnicos aplicados mediante solución gráfica.

27. Orientaciones didácticas y metodológicas

La metodología a seguir se fundamenta en la idea principal de que el Dibujo Técnico debe capacitar al alumnado para la adquisición de los conocimientos, destrezas y actitudes 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.

La metodología elegida por el docente o la docente debe ajustarse a la naturaleza de la materia para facilitar un aprendizaje competencial. Los procesos de aprendizaje del dibujo técnico deben girar principalmente en torno a actividades de carácter práctico. Debe favorecer la capacidad para aplicar los métodos de investigación propios de la materia y aprender tanto de forma autónoma como de forma colaborativa. Esta manera de organizar el proceso de enseñanza, en torno a actividades que promuevan el aprendizaje directo del alumnado, supone una estrategia metodológica que facilita la aplicación de los conocimientos, destrezas y actitudes a la realidad más cercana al alumnado.

El objetivo debe ser que los aprendizajes sean permanentes, significativos y transferibles. Es importante que el alumnado comprenda la aplicabilidad práctica de la materia, por ello, es aconsejable, establecer una organización de los contenidos de la etapa de forma globalizada. Es conveniente dar un significado a todos conceptos mediante una presentación progresiva, comenzando con los procedimientos más sencillos para ir ganando en complejidad. Se deben establecer conexiones entre los conocimientos adquiridos en todos los saberes básico para que el aprendizaje sea significativo. Así las capacidades se irán adquiriendo paulatinamente a lo largo de todo el proceso de aprendizaje.

Para potenciar la aplicabilidad práctica de la asignatura es importante plantear situaciones contextualizadas, donde el uso de los contenidos teóricos sirva para la resolución de problemas, requiera actividad y despierten el interés de los y las estudiantes.

El planteamiento de actividades debe evitar la resolución mecánica de los mismos. Las metodologías aplicadas al aula deben despertar en el alumnado motivación por aprender, siendo ellos los responsables de su aprendizaje, activos en la búsqueda de estrategias y autónomos en la resolución de problemas. Se recomienda entender el proceso de aprendizaje como un desarrollo continuo, resultado de actuar en diversas situaciones.

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 consentir la orientación del alumnado hacia campos del conocimiento o estudios superiores relacionados.

El aprendizaje cooperativo, mediante resoluciones conjuntas, intercambio de ideas y conocimientos debatidos, junto a las metodologías activas, como el Aprendizaje Basado en Proyectos o en Problemas, favorecen la comunicación y la gestión información obtenida, mediante el establecimiento de relaciones entre lo aprendido con la realidad, con otras materias o en situaciones posteriores.

El rol del docente o de la docente de la asignatura de dibujo técnico debe guiar el trabajo del alumnado, favoreciendo la relación y reorganización de los conocimientos. Debe buscar la provocación del conflicto cognitivo mediante la problematización de los contenidos presentados. Por ejemplo, sus intervenciones en el desarrollo de las sesiones destinadas a la realización de proyectos se deben basar en el interrogatorio didáctico, planteamiento de preguntas y cuestiones referidas al análisis de contenidos y a la reflexión de las estrategias diseñadas por los grupos de trabajo.

Evaluación de aprendizajes

Se debe entender el aprendizaje como un proceso continuo. Por ello se realizará una evaluación de forma globalizada, continua y formativa, teniendo en cuenta el grado de desarrollo de las competencias específicas, competencias clave y el progreso en el conjunto de los procesos de aprendizaje. La formación de competencias en la materia de Dibujo Técnico debe lograr de manera simultánea la formación de competencias clave y específicas. No se trata de una adición o sumatoria de competencias sino de su necesaria integración para la consecución del perfil de salida. Los docentes y las docentes deben dar retroalimentación y evaluar los resultados, de manera congruente con los métodos de enseñanza.

La evaluación procesual debe realizarse a diario de manera sistemática y programada. Se entiende como un proceso de análisis y valoración de los resultados de aprendizaje, teniendo como referencia los aprendizajes imprescindibles. Este tipo de evaluación ayuda al alumno y a la alumna a identificar cómo puede mejorar su proceso de aprendizaje. Es importante que el alumnado lo perciba como una herramienta para la regulación, con el objetivo de lograr un mayor grado de autonomía.

Para poder realizar una evaluación competencial debemos tener evidencias del grado de competencias adquiridas. Una evaluación auténtica implica que los docentes y las docentes realicen un seguimiento documentado y observaciones completas de las actividades de aprendizaje de cada estudiante, de su progreso, y de los aspectos que presentan dificultades.

Se promoverá el uso de instrumentos de evaluación variados y adaptados a las situaciones de aprendizaje que se desarrollen dentro de la materia. Para ello se articularán herramientas que permitan realizar una evaluación objetiva, transparente y estandarizada, seleccionando mecanismos de recogida de datos variados en relación con las distintas fases de aprendizaje. También se coordinarán valoraciones objetivas realizadas por el alumnado mediante la incorporación de autoevaluaciones, coevaluaciones y otros métodos de evaluación significativos.

La evaluación también es un factor determinante para la motivación del alumnado. Se sugiere que, para incentivarla se debe evaluar el trabajo tan pronto como sea posible, asegurando que el proceso de retroalimentación es claro y constructivo.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso del alumnado no sea el esperado se establecerán medidas de refuerzo educativo

individualizado. Estas mediadas deberán iniciarse al detectar las dificultades para garantizar la adquisición de los aprendizajes imprescindibles.

El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza.

El equipo docente, coordinado por el tutor o tutora del grupo, realizará una evaluación final de forma colegiada en una única sesión que tendrá lugar al finalizar el curso escolar.

Diseño de situaciones de aprendizaje

Las situaciones de aprendizaje en el proceso de formación en la etapa de bachillerato deben contemplar tareas que estimulen la asunción de una postura autónoma, crítica, comprometida con la calidad del desempeño, que oriente la actuación del estudiante en la solución de problemas a partir de la integración de sus recursos cognitivos y motivacionales expresados en la conducta de manera coherente, con eficiencia, autocrítica, flexibilidad y perseverancia. Es decir, el diseño de situaciones de aprendizaje debe propiciar la construcción por parte del estudiante de competencias clave y específicas necesarias para un desempeño eficiente, ético y responsable de la materia.

El conocimiento es sólido y útil si el alumnado adquiere los conocimientos y es capaz de aplicarlos. Si estos se ponen en práctica de forma activa, la asimilación es cada vez más rica e implica la comprensión del mundo y de dicho conocimiento.

Los contenidos desarrollados en cada bloque deben exponerse de manera ordenada ejemplarizándolo con ejercicios resueltos representativos para facilitar su comprensión. Se deben plantear actividades que se puedan resolver con los contenidos planteados para fundamentar y trabajar lo aprendido.

Las situaciones de aprendizaje diseñadas en la materia de Dibujo Técnico deben estar contextualizadas en realidades profesionales cercanas al alumnado, como puede ser el mundo del diseño, la arquitectura o la ingeniería. Mediante la aplicación práctica pueden poner en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales.

Los planteamientos de actividades y tareas deben tener en cuenta los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y colaborativo, graduando los contenidos y la complejidad, desde el trazado de formas planas a las representaciones tridimensionales.

28. ORGANIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y COMPLEMENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS

La materia se imparte en 4 horas semanales.

Durante el primer trimestre, se abordará toda la parte de geometría plana (BLOQUE 1 COMPLETO) y se hará una introducción a los sistemas de representación.

En el segundo trimestre se imparte todo el bloque 2 (Sistemas de representación). Se hacen prácticas y revisiones de este bloque y de geometría plana (ejercicios de tangencias).

En el tercer trimestre se repasa toda la parte de Sistema diédrico, se imparte el bloque 3 completo: Normalización. Se hacen prácticas de croquis acotados y piezas

en los distintos sistemas de representación. Se repasa todo aquello que se crea necesario para superar el examen final global.

29. CONCRECIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS PARA SUPERAR LA MATERIA

- BLOQUE 1: Geometría plana

Trazados fundamentales en el plano. Lugares geométricos. Paralelas y perpendicularidad.

Ángulos. Operaciones con segmentos y ángulos. Ángulos de la circunferencia.

Triángulos: puntos y rectas notables. Construcción de triángulos. Cuadriláteros: análisis y construcciones. Polígonos regulares. Construcción conociendo el lado y a partir del radio de la circunferencia circunscrita. Método general. Polígonos estrellados.

Proporcionalidad y semejanza. Escalas: Conceptos fundamentales. Construcción de escalas gráficas.

Transformaciones geométricas. Traslación. Giro. Simetría. Homotecia. aplicación a la construcción de formas.

Tangencias y enlaces. Propiedades. Tangencias entre rectas y circunferencias. Tangencias entre circunferencias. Enlaces. Aplicaciones en el dibujo técnico, diseño gráfico o el diseño industrial. Curvas técnicas: óvalos, ovoides, espirales y hélices.

- BLOQUE 2: Sistemas de representación

Geometría descriptiva. Tipos de proyección. Fundamentos y finalidad de los sistemas de representación. Características fundamentales. Reversibilidad entre los sistemas.

Sistema Diédrico: Fundamentos del sistema. Representación del punto, recta y plano. Posiciones particulares. Vistas de un cuerpo tridimensional.

Sistema de planos acotados: Fundamentos del sistema. Representación del punto, recta y plano. Intersección de planos. Perfiles y dibujo topográfico.

Sistemas axonométricos: Introducción. Fundamentos del sistema. Tipos de axonometría: isométrico, dimétrico, DIN-5, trimétrico. Coeficientes de reducción.

Perspectiva isométrica. La circunferencia en perspectiva: óvalo isométrico. Representación de perspectivas de cuerpos definidos por sus vistas.

Perspectiva caballera: características. Coeficientes de reducción. Representación de la circunferencia. Representación de volúmenes.

- BLOQUE 3: Normalización

Rotulación normalizada. Principios generales de representación. Normas sobre vistas.

- BLOQUE 4: Diseño CAD. Uso de herramientas básicas y de generación de figuras bidimensionales que incluyan escalas y generación de formas con enlaces y tangencias.

30. PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Se harán tantas pruebas objetivas o exámenes como se considere necesario. El objetivo de estas pruebas será comprobar el grado de consecución de los objetivos en cada momento, durante el curso.

Durante el curso, se harán multitud de prácticas y ejercicios. El alumno podrá, voluntariamente, aportarlos el día del examen para demostrar sus conocimientos en

el tema. El profesor podrá así, valorar mejor las causas de los posibles errores encontrados en los exámenes y guiar al alumno en su recuperación.

El alumno deberá demostrar un conocimiento mínimo en varias partes del temario, sobre los cuales, se harán pruebas específicas. Para superar el curso, en junio, deberá haber demostrado la adquisición de los contenidos mínimos, obteniendo una nota de 4 o superior, respecto a cada uno de los partes siguientes:

1. EXAMEN: Resolución de problemas de geometría plana incluidas tangencias.
2. EXAMEN: Resolución de problemas en el sistema diédrico.
3. EXAMEN: Representación de piezas en isométrica y caballera.
4. EXAMEN: Croquis acotados aplicando las reglas de Normalización
5. EXAMEN: Resolución de piezas bidimensionales en CAD.

31. PROCEDIMIENTOS DE RECUPERACIÓN Y APOYO.

Dado que la evaluación es continua, a lo largo del curso, en cada nueva evaluación pueden valorarse los objetivos y contenidos de las anteriores. En cada examen se exigen todos los contenidos impartidos hasta el momento.

En el tercer trimestre los alumnos podrían recuperar aquellas partes de la materia no superadas en el primer o segundo trimestre, para facilitararlo, el profesor les señalará los errores cometidos y propondrá durante el curso ejercicios y materiales adecuados de recuperación que les sirva para prepararse para las pruebas finales.

Los alumnos no pierden el derecho a la evaluación continua por falta de asistencia, todos pueden presentarse a los exámenes finales-globales de junio, que es donde se puede valorar su conocimiento en la materia.

31.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO

- Exámenes: 90% de la calificación de la evaluación.

Los últimos días de curso los alumnos podrán presentarse, voluntariamente, al examen final global. Este examen no modifica la nota del tercer trimestre, ni puede bajar la nota conseguida como calificación final de curso, pero puede servir para recuperar todo, algunas partes o subir la nota final a aquellos que demuestren mayor habilidad en los trazados y una correcta resolución de problemas en dicha prueba. El profesor aconsejará a cada alumno en que partes del temario convendría demostrar un mayor conocimiento del demostrado hasta la fecha, para que ese examen pueda aumentar, en un máximo de 2 puntos, su calificación final respecto a este 90%.

- Trabajos, prácticas y elaboración de apuntes: 10% de la calificación de la evaluación.

El profesor pedirá ver los apuntes tomados por los alumnos para poder confirmar un seguimiento adecuado del temario en cualquier momento durante el curso. En cada

examen los alumnos deberán aportar los ejercicios y prácticas, realizados, en clase o en casa, con el fin de prepararse para dicho examen.

La valoración de los apuntes tendrá en cuenta la correcta elaboración de los mismos y la utilidad que presenten para su uso como material de repaso y estudio. En ese sentido deberán tener completos los enunciados, explicaciones y dibujos conforme a norma.

La valoración de láminas y otras prácticas tendrán en cuenta los criterios generales de valoración de ejercicios especificados en el siguiente apartado, además de la buena composición de los trazados y el uso de cajetines y normalización de líneas, etc.

Tanto en los ejercicios diarios como en los realizados en las pruebas objetivas, se deben dejar vistos los procedimientos empleados en la resolución. Tanto las soluciones como los trazados auxiliares de dibujo poderse visualizar correctamente: usando distintos grosores de línea y empleando la nomenclatura correcta con orden y limpieza. Queda prohibido el uso del corrector para eliminar errores.

31.2. Criterios de valoración en ejercicios de geometría métrica y descriptiva

Exactitud en la solución 50%

Elección de la construcción adecuada 30%

Delineación y limpieza 20%

31.3. Criterios de valoración en ejercicios de Normalización

Elección, número y disposición de las vistas 20%

Definición visual de las geometrías 40%

Acotación de geometrías 40%

En las pruebas teórico-prácticas que se realicen en el trimestre, se valorará el grado de comprensión de los conceptos estudiados y la claridad y habilidad en los trazados (capacidad para realizar trazos precisos de diferente grosor según su categoría en el problema a resolver: Datos, trazos de operaciones, líneas auxiliares, soluciones, aristas de una pieza, ejes, líneas de cota...)

En los exámenes se restará 1 punto de la nota cada 20 faltas ortográficas.

31.4. Criterios de calificación del alumnado que haya utilizado medios o procedimientos no permitidos en la realización de exámenes o pruebas de control

Los alumnos que hayan utilizado medios digitales o convencionales para copiar en la realización de cualquier instrumento de evaluación, incluyendo el plagio en los trabajos o el calco en ejercicios tendrán como calificación en ese ejercicio un cero.

31.5. EVALUACIÓN INICIAL: CARACTERÍSTICAS, CONSECUENCIAS DE LOS RESULTADOS E INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

En primer curso, se hará una prueba objetiva a principios de octubre y medirá los conocimientos y procedimientos adquiridos en cursos anteriores y los adquiridos en las dos primeras semanas. De esta forma, aun cuando haya alumnos que prácticamente empiecen de 0 (la mayoría de los alumnos solo han podido adquirir los contenidos mínimos de la parte de dibujo técnico de E.P.V. de 2º de E.S.O.) no podrán dejar la prueba en blanco.

Tras conocer la situación de partida de cada alumno, se comenzará a revisar o reforzar los contenidos que se consideren básicos y necesarios para afrontar el curso. Se valorará la situación de cada alumno, para aconsejar tareas específicas que ayuden a superar posibles deficiencias o materiales de profundización como enriquecimiento personal. Tras la evaluación inicial e informado el equipo docente podrán programarse las adaptaciones curriculares que fueran necesarias. El objetivo último será graduar la dificultad y proponer actividades de forma que se permita lograr al mayor número posible de alumnos alcanzar los objetivos previstos.

31.6. OTRAS REFLEXIONES SOBRE METODOLOGÍA DEL DIBUJO TÉCNICO

Como principio general hay que resaltar que, en Bachillerato, la metodología educativa ha de facilitar el trabajo autónomo del alumno, potenciar las técnicas de indagación e investigación y las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real. La metodología velará igualmente para que el alumno planifique y reflexione de forma individual y colectiva algunos ejercicios y actividades, relacionándose con otras personas con flexibilidad y responsabilidad.

En la enseñanza de la geometría descriptiva es fundamental analizar la estructura geométrica de cada sistema; sólo así el alumno será capaz de usarlos con corrección y comprenderá el amplio abanico de posibilidades que se abren ante él. Al igual que con la geometría métrica, conviene enfocar el problema por distintas vías que inciten al alumno a la elección del mejor camino y a su propia investigación a través del trabajo personal. Es también de gran interés el establecer conexiones entre los conocimientos adquiridos en la geometría métrica y sus relaciones con los sistemas de representación. Son también muy importantes los ejercicios de paso de un sistema a otro, que conllevan la correcta interpretación de datos y un esfuerzo intelectual de abstracción que relacione el plano con el espacio.

En la organización de las clases, el profesor explicará los contenidos específicos y posteriormente se realizarán ejercicios en los que habrá que aplicar los trazados correspondientes. Existirá una alternancia entre teoría y práctica. Existen temas que requieren más ejercicios prácticos. El profesor atenderá personalmente a cada alumno y tratará de subsanar sus posibles deficiencias.

Debido a la complejidad y magnitud del temario, el profesor priorizará los contenidos más básicos y esenciales para luego desarrollar una batería de casos y problemas a resolver bajo distintos enunciados. En el desarrollo de los temas se seguirá un esquema uniforme en el que precede una explicación del interés y fines de los mismos, así como la realización de esquemas que relacionen la materia. Al final de cada tema se plantean una serie de problemas que completan el estudio y colaboran

en la asimilación de la materia. Los alumnos deberán ir tomando apuntes y a la vez ir dibujando los trazados. El ejercicio de delineación y especialización en la representación de sólidos se deberá trabajar cada alumno en sus horas de estudio.

Dependiendo del ritmo de adquisición de conocimientos durante el curso, si se estima que es posible, se plantearán proyectos de diseño de índole práctica-creativa a ejecutar individualmente o en grupo.

PLAN DE APLICACIÓN DE LOS DESDOBLES

No hay desdobles.

31.7. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

Los alumnos no siguen un libro, deben tomar los apuntes dados por el profesor. El departamento reúne material: un archivo de imágenes, videos e ilustraciones didácticas en formato digital.

A los alumnos se les indicará direcciones de internet que ofrecen archivos pdf y tutoriales de calidad en cada uno de los bloques del temario. Classroom y el blog del departamento de Dibujo, sirven tanto como soporte para las clases como para consulta del alumno.

Las aulas de informática serán de uso habitual para el aprendizaje de programas CAD y sus aplicaciones en cada uno de los temas tratados, bien sean de geometría plana, descriptiva o perspectivas, según el caso.

31.8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y ADAPTACIONES CURRICULARES

El currículo del área se caracteriza por la profundización y consolidación de los contenidos y las destrezas que preparan al alumno para los distintos ciclos formativos de grado superior que necesitan como base los conocimientos de nuestra área, y también para estudiar carreras técnicas como Ingenierías y Arquitectura. En la atención diversidad conviene graduar la exigencia en la resolución y acabado gráfico de ejercicios.

Dentro del aula, se podrán articular las siguientes variantes:

- **Propuestas de ejercicios que puedan tener resoluciones correctas con varios grados de dificultad.**
- **Adaptaciones curriculares no significativas.** A alumnos con limitaciones motrices, visuales o de otro tipo, que demuestren un esfuerzo real y verdadero interés por conseguir los contenidos mínimos de la asignatura.
- **Adaptaciones curriculares significativas.** A los alumnos cuyo informe previo del departamento de orientación indique deficiencias insalvables, se les hará una prueba de nivel individualizada tras la cual se propondrán objetivos, contenidos y criterios de evaluación específicos fuera de los mínimos curriculares; La

propuesta irá siempre dirigida a conseguir un mayor aprovechamiento de las clases por parte del alumno y una mejor integración del mismo en el sistema educativo.

31.9 PLAN DE COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

Se valora de forma continua conocer los conceptos esenciales de la asignatura y expresarlos oralmente y por escrito con claridad y fluidez. En el aula se trabaja diariamente: la interpretación de enunciados y como seguir unas instrucciones escritas con el vocabulario específico y la nomenclatura del área. Del mismo modo, se promueve la interacción y comunicación verbal. A todos los alumnos se les exige ser capaces de expresar verbalmente los procedimientos empleados en la resolución de un problema o en el trazado de una perspectiva.

31.10. PLAN DE IGUALDAD Y CONVIVENCIA

De una forma natural los temas transversales han de surgir en el desarrollo de las clases.

En el aula se vela por el respeto y la consideración por las opiniones de los compañeros y la toma de conciencia del enriquecimiento que se puede obtener con las aportaciones, soluciones y opiniones de los demás. Sensibilidad y respeto que deben suponer, además, flexibilidad para reflexionar sobre nuestra propia cultura y una actitud crítica y solidaria ante hechos de discriminación por cualquier razón.

Los problemas de geometría con soluciones múltiples, enseñan que puede haber distintas formas de entender y solucionar una misma realidad.

La comprensión de la necesidad de una “normativa universal” que supone la Normalización da pie a entender otras situaciones en las que hay normativas a respetar como los códigos relativos a la circulación y al ordenamiento del tráfico, en sus diferentes situaciones y espacios, Normativas culturales no escritas como respetar el espacio vital del otro, dejar paso etc.... se concreta en el aula como espacio de convivencia y de trabajo.

31.11. ACTIVIDADES DE ORIENTACIÓN Y APOYO PARA LA SUPERACIÓN DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS

Los alumnos que no aprueben en la convocatoria ordinaria de JUNIO se tendrán que presentar bajo las mismas condiciones que se pusieron en el examen final de junio, y de igual modo en la convocatoria de extraordinaria pudiendo optar el alumno por los parciales que le quedaron en junio o por toda la materia si es que este fuera su interés

31.12. ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN PARA LOS ALUMNOS CON MATERIAS NO SUPERADAS DE CURSOS ANTERIORES

No existe un curso anterior de esta materia.

31.13. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

No se realizarán actividades extraescolares. En el caso de haber alguna exposición de verdadero interés para la materia o si se viera un buen ritmo de trabajo durante el curso, se propondrá una visita cultural como actividad complementaria en la que se

aprovechará para observar y reflexionar sobre el diseño del mobiliario urbano y la arquitectura de la ciudad de Zaragoza. Estas actividades no tendrán incidencia alguna en la evaluación de los alumnos.

31.14. MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

Las reuniones de departamento servirán para coordinar a los profesores que imparten clase en Bachillerato. Al final de cada trimestre se revisará el seguimiento de la secuenciación de los contenidos propuestos y se evaluará la eficacia de las actividades y ejercicios propuestos. Se tomará nota en el acta de departamento posibles mejoras a realizar en el curso siguiente. Si es preciso, se modificará la programación didáctica en vista de los resultados académicos obtenidos por los alumnos siguiendo el procedimiento recogido en R.R.I.

31.15. FORMA EN LA QUE SE DAN A CONOCER LOS ASPECTOS RELEVANTES DE ESTA PROGRAMACIÓN AL ALUMNADO

En la página web del instituto está publicado un extracto con los aspectos más relevantes de esta programación. Durante el primer trimestre, se publicará así mismo un extracto en el Classroom y el profesor dedicará un día a explicar estos aspectos, resolviendo posibles dudas que pudieran tener al respecto.

