

# **DIBUJO TÉCNICO II**

## **2º Bach Ciencias**

**Curso 2022-23**

**Profesor: Fernando Vicente Vicente**

- a) Contribución de la materia al desarrollo de las Competencias
- b) Contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje y distribución temporal.
- c) Métodos pedagógicos y didácticos.
- d) Materiales y recursos didácticos.
- e) Procedimientos, instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- f) Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación
- g) Medidas de atención a la diversidad
- h) Elementos transversales y objetivos coeducativos
- i) Actividades complementarias y extraescolares
- j) Materias pendientes
- k) Criterios para la evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente.
- l) Indicadores de logro
  - Indicadores referidos a los resultados de la evaluación.
  - Indicadores referidos a la adecuación de los materiales y recursos didácticos y a la distribución de espacios y tiempos.
  - Indicadores referidos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados y su contribución a la mejora del clima del aula y del centro.
  - Indicadores referidos a la eficacia de las medidas de atención a la diversidad.
- m) Desdoble de la materia

# CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS

El carácter integrador de una materia como el Dibujo Técnico, hace posible que su proceso de enseñanza/aprendizaje permita contribuir activamente al desarrollo de las Competencias Básicas.

La Comunicación Lingüística se relaciona con el desarrollo de las habilidades y estrategias para el uso del lenguaje verbal, como vehículo para la representación mental y la comunicación en el aula a la hora de comprender y transmitir informaciones vinculadas a datos, conceptos, principios, técnicas, materiales e instrumentos propios del lenguaje geométrico.

La Comunicación Lingüística, será utilizada en todos los bloques de contenido, ya que los alumnos desarrollan, explican, exponen y defienden sus propios proyectos y trabajos.

La adquisición de la Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología se produce a través de la aplicación del razonamiento matemático, del pensamiento lógico y espacial, para explicar y describir la realidad. Esto viene dado al aprender a desenvolverse con comodidad a través del lenguaje simbólico, así como al profundizar en el conocimiento de aspectos espaciales de la realidad, mediante la geometría y la representación objetiva de las formas.

El desarrollo de la percepción y estructuración del espacio, a través de los contenidos de geometría y de la representación de las formas, favorece de forma significativa que el alumnado adquiera la competencia matemática. Esta competencia permite utilizar las herramientas matemáticas en la comprensión de los fundamentos de la geometría métrica; incluye la identificación y uso de estrategias para utilizar razonamientos, símbolos y fórmulas matemáticas que permitan integrar conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos.

La resolución de problemas geométricos de manera gráfica, el análisis de las relaciones entre diferentes objetos planos o tridimensionales (proporcionalidad, semejanza, escalas) y el estudio del espacio y la forma, contribuirán al desarrollo de esta competencia.

Mediante la utilización de procedimientos relacionados con el método científico, como la observación, la experimentación y el descubrimiento, y la reflexión y el análisis posterior, derivando en el desarrollo del pensamiento crítico, se contribuirá también, a la adquisición de las competencias en ciencia y tecnología.

La competencia Digital se ve enormemente favorecida por los trabajos propios de la materia relacionados con la aplicación de recursos gráficos o informáticos en función del dibujo que se quiera realizar y de las finalidades del mismo, ofreciendo un nuevo soporte y herramienta al alumnado y acercándoles, al mismo tiempo, a un panorama creativo más real y actual. La utilización crítica y reflexiva de vías de investigación a través de la Web, así como el empleo de productos informáticos de CAD en la resolución de problemas, contribuye al desarrollo de la competencia en el tratamiento de la información y competencia digital.

La concatenación de conceptos, fundamentos y experimentaciones desde el punto de vista didáctico, en el desarrollo de los diferentes temas así como el carácter empírico de la metodología de resolución de actividades

con problemas de geometría, basadas además en las estrategias del aprendizaje por descubrimiento, contribuye al logro de la competencia para Aprender a Aprender.

El Dibujo Técnico, también facilita el desarrollo de las competencias Sociales y Cívicas puesto que la creación artística favorece el trabajo en equipo y la integración social, promoviendo actitudes de respeto, tolerancia, cooperación, flexibilidad y contribuyendo a la adquisición de habilidades sociales.

El Dibujo Técnico requiere una capacidad de autocontrol y análisis necesarios para el desarrollo de cualquier proyecto de creación e investigación, planificando, organizando, gestionando y tomando decisiones; por ello, entre los contenidos de la materia, se incluyen la planificación previa en la resolución de problemas y elaboración de proyectos, la iniciativa e innovación, la autonomía y la independencia, como factores que contribuyen al aprendizaje eficaz y al desarrollo personal del alumnado. Igualmente, se fomenta la habilidad para trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa dentro de un equipo y asumir responsabilidades, desarrollando la capacidad de pensar de forma creativa, el sentido y el pensamiento crítico y el sentido de la responsabilidad. Todo ello, contribuye a desarrollar la competencia del Sentido de Iniciativa y el Espíritu Emprendedor.

El dominio de la competencia de Conciencia y Expresiones Culturales, exige identificar los elementos básicos, los materiales, soportes, herramientas del Dibujo Técnico así como el conocimiento de sus principios fundamentales. El desarrollo de esta competencia facilitará la interpretación crítica, por parte del alumno, de imágenes del entorno cultural, siendo sensible a sus cualidades plásticas, estéticas y funcionales. Esta materia proporciona una serie de vivencias, relaciones y conocimientos, que hacen posible la familiarización con los diferentes códigos del Dibujo Técnico, discriminando, relacionando y apreciando los valores estéticos y culturales de las producciones geométricas y expresivas.

Asimismo, cuando se analizan las aportaciones que hicieron las culturas de diferentes épocas al Dibujo Técnico, se colabora en el conocimiento de los factores de evolución y antecedentes históricos del mundo contemporáneo.

## **CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL.**

Los contenidos de la materia se han agrupado en cuatro bloques interrelacionados: Geometría y Dibujo Técnico, Sistemas de Representación, Normalización y Documentación Gráfica de Proyectos.

El primer bloque, denominado Geometría y Dibujo Técnico, desarrolla durante los dos cursos que componen esta etapa los contenidos necesarios para resolver problemas de configuración de formas, al tiempo que analiza su presencia en la naturaleza y el arte a lo largo de la historia, y sus aplicaciones al mundo científico y técnico.

De manera análoga, el bloque dedicado a los Sistemas de Representación desarrolla los fundamentos, características y aplicaciones de las axonometrías, perspectivas cónicas, y de los sistemas diédrico y de planos acotados. Este bloque debe abordarse de manera integrada para permitir descubrir las relaciones entre sistemas y las ventajas e inconvenientes de cada uno. Además, es conveniente potenciar la utilización del dibujo “a mano alzada” como herramienta de comunicación de ideas y análisis de problemas de representación.

El tercer bloque, la Normalización, pretende dotar al estudiante de los procedimientos para simplificar, unificar y objetivar las representaciones gráficas. Este bloque está especialmente relacionado con el proceso de elaboración de proyectos, objeto del último bloque, por lo que, aunque la secuencia establecida sitúa este bloque de manera específica en el primer curso, su condición de lenguaje universal hace que su utilización sea una constante a lo largo de la etapa.

A lo largo del segundo curso se introduce un bloque nuevo, denominado Documentación Gráfica de Proyectos, para la integración de las destrezas adquiridas en la etapa.

Este bloque incluye la puesta en marcha de un proyecto, que tiene como objetivo principal que el estudiante movilice e interrelacione los contenidos adquiridos a lo largo de toda la etapa, y los utilice para elaborar y presentar de forma individual y colectiva los bocetos, croquis y planos necesarios para la definición de un proyecto sencillo relacionado con el diseño gráfico, industrial o arquitectónico.

Durante el primer curso se trabajan los contenidos relacionados con el Dibujo Técnico como lenguaje de comunicación e instrumento básico para la comprensión, análisis y representación de la realidad. Se trata de que el alumno tenga una visión global de los fundamentos del Dibujo Técnico que le permita en el siguiente curso profundizar en sus contenidos y aplicaciones.

A lo largo del segundo curso, además de continuar trabajando los contenidos de los bloques ya iniciados en primero, especialmente los relacionados con la resolución de problemas geométricos complejos y con la utilización de los procedimientos característicos del sistema diédrico, el nuevo bloque de contenidos, Documentación Gráfica de Proyectos, pretende la integración y aplicación práctica de los contenidos adquiridos en la etapa, proyectando simulaciones reales.

Cabe destacar que en el desarrollo del currículo se hace mención a las nuevas tecnologías y más en concreto a la utilización de programas de diseño asistido por ordenador, porque no se puede obviar la evolución que han experimentado la ejecución de planos técnicos y las técnicas gráficas en general, gracias al desarrollo de la informática y de los programas específicos de dibujo. Es necesario, por tanto, incluirlo en el currículo no como un contenido en sí mismo sino como una herramienta más que ayude a desarrollar algunos de los contenidos de la materia, sirviendo al mismo tiempo a los alumnos como estímulo, complemento en su formación y para la adquisición de una visión más completa de la materia de Dibujo Técnico. Dada la especificidad del segundo curso del Bachillerato, así como su mayor complejidad y extensión de contenidos, sería recomendable abordar el manejo de las herramientas informáticas, principalmente en el primer curso.

Bloque 1. Geometría y Dibujo técnico		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Trazados geométricos.</p> <p>Instrumentos y materiales del Dibujo Técnico. Reconocimiento de la geometría en la Naturaleza. Identificación de estructuras geométricas en el Arte.</p> <p>Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico.</p> <p>Trazados fundamentales en el plano. Circunferencia y círculo. Operaciones con segmentos. Mediatriz. Paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>Ángulos. Ángulos en la circunferencia. Arco capaz, aplicaciones</p> <p>Determinación de lugares geométricos. Aplicaciones. Elaboración de formas basadas en redes modulares. Trazado de polígonos regulares. Resolución gráfica de triángulos.</p> <p>Determinación, propiedades y aplicaciones de sus puntos notables.</p> <p>Resolución gráfica de cuadriláteros y polígonos.</p> <p>Análisis y trazado de formas poligonales por triangulación, radiación e itinerario.</p> <p>Representación de formas planas: Trazado de formas proporcionales. Proporcionalidad y semejanza. Construcción y utilización de escalas gráficas.</p> <p>Construcción y utilización de escalas gráficas.</p> <p>Transformaciones geométricas elementales. Giro, traslación, simetría homotecia y afinidad. Identificación de invariantes. Aplicaciones.</p> <p>Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. Aplicaciones.</p> <p>Construcción de curvas técnicas, óvalos, ovoides y espirales.</p> <p>Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial.</p> <p>Geometría y nuevas tecnologías. Aplicaciones de dibujo vectorial en 2D.</p>	<p>1. Resolver problemas de configuración de formas poligonales sencillas en el plano con la ayuda de útiles convencionales de dibujo sobre tablero, aplicando los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema "paso a paso" y/o figura de análisis elaborada previamente.</p> <p><i>Con este criterio se valorará en qué medida se han comprendido los trazados geométricos fundamentales en el plano. Igualmente se valorará como se aplica a la construcción de polígonos, al trazado de figuras semejantes con la consiguiente aplicación de escala y a las transformaciones geométricas.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender.</i></p> <p>2. Dibujar curvas técnicas y figuras planas compuestas por circunferencias y líneas rectas, 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.</p> <p><i>A través de este criterio se medirá el grado de comprensión del alumnado respecto a la construcción de figuras planas basadas en casos de tangencias, valorando el proceso y la correcta obtención de los puntos de tangencia. Este objetivo servirá también para valorar la correcta comprensión y construcción de curvas técnicas.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología. 4º) Aprender a aprender. 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>1.1 Diseña, modifica o reproduce formas basadas en redes modulares cuadradas con la ayuda de la escuadra y el cartabón, utilizando recursos gráficos para destacar claramente el trazado principal elaborado de las líneas auxiliares utilizadas.</p> <p>1.2 Determina con la ayuda de regla y compás los principales lugares geométricos de aplicación a los trazados fundamentales en el plano comprobando gráficamente el cumplimiento de las condiciones establecidas.</p> <p>1.3 Relaciona las líneas y puntos notables de triángulos, cuadriláteros y polígonos con sus propiedades, identificando sus aplicaciones.</p> <p>1.4 Comprende las relaciones métricas de los ángulos de la circunferencia y el círculo, describiendo sus propiedades e identificando sus posibles aplicaciones.</p> <p>1.5 Resuelve triángulos con la ayuda de regla y compás aplicando las propiedades de sus líneas y puntos notables y los principios geométricos elementales, justificando el procedimiento utilizado.</p> <p>1.6 Diseña, modifica o reproduce cuadriláteros y polígonos analizando las relaciones métricas esenciales y resolviendo su trazado por triangulación, radiación, itinerario o relaciones de semejanza.</p> <p>1.7 Reproduce figuras proporcionales determinando la razón idónea para el espacio de dibujo disponible, construyendo la escala gráfica correspondiente en función de la apreciación establecida y utilizándola con la precisión requerida.</p> <p>1.8 Comprende las características de las transformaciones geométricas elementales (giro, traslación, simetría, homotecia y afinidad), identificando sus invariantes y aplicándolas para la resolución de problemas geométricos y para la representación de formas planas.</p> <p>2.1 Identifica las relaciones existentes entre puntos de tangencia, centros y radios de circunferencias, analizando figuras compuestas por enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia.</p> <p>2.2 Resuelve problemas básicos de tangencias con la ayuda de regla y compás aplicando con rigor y exactitud sus propiedades intrínsecas, utilizando recursos gráficos para destacar claramente el trazado principal elaborado de las líneas auxiliares utilizadas.</p> <p>2.3 Aplica los conocimientos de tangencias a la construcción de óvalos, ovoides y espirales, relacionando su forma con las principales aplicaciones en el diseño arquitectónico e industrial.</p> <p>2.4 Diseña a partir de un boceto previo o reproduce a la escala conveniente figuras planas que contengan enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos.</p>

Bloque 2. Sistemas de representación		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Fundamentos de los sistemas de representación: Los sistemas de representación en el Arte.</p> <p>Evolución histórica de los sistemas de representación.</p> <p>Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación.</p> <p>Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección.</p> <p>Clases de proyección.</p> <p>Sistemas de representación y nuevas tecnologías.</p> <p>Aplicaciones de dibujo vectorial en 3D.</p> <p>Sistema diédrico:</p> <p>Procedimientos para la obtención de las proyecciones diédricas.</p> <p>Disposición normalizada.</p> <p>Reversibilidad del sistema. Número de proyecciones suficientes.</p> <p>Representación e identificación de puntos, rectas y planos. Posiciones en el espacio.</p> <p>Paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>Pertenencia e intersección.</p> <p>Cambios de plano. Determinación de las nuevas proyecciones. Aplicaciones.</p> <p>Abatimiento de planos. Aplicaciones.</p> <p>Proyecciones diédricas de sólidos y espacios sencillos</p> <p>Secciones planas. Determinación de su verdadera magnitud.</p> <p>Sistema de planos acotados. Aplicaciones.</p> <p>Sistema axonométrico. Fundamentos del sistema. Disposición de los ejes y utilización de los coeficientes de reducción.</p> <p>Sistema axonométrico ortogonal, perspectivas isométricas, dimétricas y trimétricas.</p> <p>Sistema axonométrico oblicuo: perspectivas caballeras y militares.</p> <p>Aplicación del óvalo isométrico como representación simplificada de formas circulares.</p> <p>Sistema cónico:</p> <p>Elementos del sistema. Plano del cuadro y cono visual.</p> <p>Determinación del punto de vista y orientación de las caras principales.</p> <p>Paralelismo. Puntos de fuga. Puntos métricos.</p> <p>Representación simplificada de la circunferencia.</p> <p>Representación de sólidos en los diferentes sistemas.</p>	<p>1. Relacionar los fundamentos y características de los sistemas de representación con sus posibles aplicaciones al dibujo técnico, seleccionando el sistema adecuado al objetivo previsto, identificando las ventajas e inconvenientes en función de la información que se desee mostrar y de los recursos disponibles.</p> <p><i>Este criterio debe valorar la madurez del alumno para elegir el Sistema de Representación idóneo a utilizar, en función del objetivo final y de los medios disponibles.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. 7º) Conciencia y expresiones culturales.</i></p> <p>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 a la norma las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.</p> <p><i>Con la aplicación de este criterio se quiere valorar el nivel de comprensión del Sistema Diédrico y sus aplicaciones a la resolución de problemas de pertenencia, intersecciones, representación de sólidos sencillos, así como la realización de secciones planas y verdaderas magnitudes.</i></p> <p><i>Este criterio también servirá para conocer si el alumnado es capaz de hacer croquis a mano alzada de formas tridimensionales sencillas en Sistema Diédrico.</i></p> <p><i>Por último, con este objetivo se medirá el grado de comprensión del Sistema Acotado y la aplicación del mismo a la resolución de intersecciones y perfiles de cubiertas o terrenos.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.</i> <i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. 7º) Conciencia y expresiones culturales.</i></p> <p>3. Dibujar 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.</p> <p><i>La aplicación de este criterio permitirá conocer si el alumnado ha adquirido visión espacial y es capaz de aplicarla a la representación en las perspectivas isométrica, caballera o militar.</i></p> <p><i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. 7º) Conciencia y expresiones culturales.</i></p> <p>4. Dibujar 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.</p> <p><i>Se propone con este criterio evaluar la comprensión de los fundamentos de la Perspectiva Cónica, la visión espacial adquirida y la capacidad del alumno para representar, a partir de sus vistas diédricas, una figura plana o espacios y objetos tridimensionales en este sistema.</i></p> <p><i>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i> <i>4º) Aprender a aprender.</i> <i>6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</i></p>	<p>1.1 Identifica el sistema de representación empleado a partir del análisis de dibujos técnicos, ilustraciones o fotografías de objetos o espacios, determinando las características diferenciales y los elementos principales del sistema.</p> <p>1.2 Establece el ámbito de aplicación de cada uno de los principales sistemas de representación, ilustrando sus ventajas e inconvenientes mediante el dibujo a mano alzada de un mismo cuerpo geométrico sencillo.</p> <p>1.3 Selecciona el sistema de representación idóneo para la definición de un objeto o espacio, analizando la complejidad de su forma, la finalidad de la representación, la exactitud requerida y los recursos informáticos disponibles.</p> <p>1.4 Comprende los fundamentos del sistema diédrico, describiendo los procedimientos de obtención de las proyecciones y su disposición normalizada.</p> <p>2.1 Diseña o reproduce formas tridimensionales sencillas, dibujando a mano alzada sus vistas principales en el sistema de proyección ortogonal establecido por la norma de aplicación, disponiendo las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.</p> <p>2.2 Visualiza en el espacio perspectivo formas tridimensionales sencillas definidas suficientemente por sus vistas principales, dibujando a mano alzada axonometrías convencionales (isometrías y caballeras).</p> <p>2.3 Comprende el funcionamiento del sistema diédrico, relacionando sus elementos, convencionalismos y notaciones con las proyecciones necesarias para representar inequívocamente la posición de puntos, rectas y planos, resolviendo problemas de pertenencia, intersección y verdadera magnitud.</p> <p>2.4 Determina secciones planas de objetos tridimensionales sencillos, visualizando intuitivamente su posición mediante perspectivas a mano alzada, dibujando sus proyecciones diédricas y obteniendo su verdadera magnitud.</p> <p>2.5 Comprende el funcionamiento del sistema de planos acotados como una variante del sistema diédrico que permite rentabilizar los conocimientos adquiridos, ilustrando sus principales aplicaciones mediante la resolución de problemas sencillos de pertenencia e intersección y obteniendo perfiles de un terreno a partir de sus curvas de nivel.</p> <p>3.1 Realiza perspectivas isométricas de cuerpos definidos por sus vistas principales, con la ayuda de útiles de dibujo sobre tablero, representando las circunferencias situadas en caras paralelas a los planos coordinados como óvalos en lugar de elipses, simplificando su trazado.</p> <p>3.2 Realiza perspectivas caballeras o planimétricas (militares) de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a un solo de los planos coordinados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado.</p> <p>4.1 Comprende los fundamentos de la perspectiva cónica, clasificando su tipología en función de la orientación de</p>

Bloque 3. Normalización		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Elementos de normalización:</p> <p>El proyecto: necesidad y ámbito de aplicación de las normas.</p> <p>Formatos. Doblado de planos. Vistas.</p> <p>Líneas normalizadas. Escalas. Acotación.</p> <p>Cortes y secciones.</p> <p>Aplicaciones de la normalización: Dibujo industrial.</p> <p>Dibujo arquitectónico.</p>	<p>1. Valorar la normalización como convencionalismo para la comunicación universal que permite simplificar los métodos de producción, asegurar la calidad de los productos, posibilitar su distribución y garantizar su utilización por el destinatario final.</p> <p><i>Con este objetivo se pretende saber si el alumnado ha comprendido la importancia que tiene la Normalización así como su utilidad en todos los ámbitos de la producción y distribución de productos.</i></p> <p>1º) Comunicación lingüística.</p> <p>2. Aplicar las normas nacionales, europeas e internacionales relacionadas con los principios generales de representación, formatos, escalas, acotación y métodos de proyección ortográficos y axonométricos, considerando el dibujo técnico como lenguaje universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis, utilizándolo de forma objetiva para la interpretación de planos técnicos y para la elaboración de bocetos, esquemas, croquis y planos.</p> <p><i>A través de este criterio se valorará la capacidad para representar gráficamente todo tipo de objetos industriales y arquitectónicos, con todos los datos necesarios para su interpretación o construcción. También se valorará si el alumnado aplica correctamente las normas referentes a vistas, escalas, acotación y cortes y secciones.</i></p> <p>2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología 4º) Aprender a aprender. 6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.</p>	<p>1.1 Describe los objetivos y ámbitos de utilización de las normas UNE, EN e ISO, relacionando las específicas del dibujo técnico con su aplicación para la elección y doblado de formatos, para el empleo de escalas, para establecer el valor representativo de las líneas, para disponer las vistas y para la acotación.</p> <p>2.1 Obtiene las dimensiones relevantes de cuerpos o espacios representados utilizando escalas normalizadas.</p> <p>2.2 Representa piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando las normas referidas a los principales métodos de proyección ortográficos, seleccionando las vistas imprescindibles para su definición, disponiéndolas adecuadamente y diferenciando el trazado de ejes, líneas vistas y ocultas.</p> <p>2.3 Acota piezas industriales sencillas identificando las cotas necesarias para su correcta definición dimensional, disponiendo de acuerdo a la norma.</p> <p>2.4 Acota espacios arquitectónicos sencillos identificando las cotas necesarias para su correcta definición dimensional, disponiendo de acuerdo a la norma.</p> <p>2.5 Representa objetos con huecos mediante cortes y secciones, aplicando las normas básicas correspondientes.</p>

## TEMPORALIZACIÓN DEL PRIMER CURSO

### Primera evaluación.

GEOMETRÍA PLANA. Todo el bloque completo.

### Segunda evaluación.

NORMALIZACIÓN.

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN. Sistema Diédrico.

### Tercera evaluación.

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN. Sistema Axonométrico. Perspectiva Caballera. Sistema Diédrico. Perspectiva cónica.

## TEMPORALIZACIÓN DEL SEGUNDO CURSO

### Primera evaluación.

VISTAS Y NORMALIZACIÓN

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN. Perspectiva isométrica

### Segunda evaluación.

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN. Sistema Diédrico

### Tercera evaluación.

SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN. Perspectiva Caballera.

GEOMETRÍA PLANA.

## MÉTODOS PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS.

Como principio general, hay que resaltar que la metodología educativa en el Bachillerato ha de facilitar el trabajo autónomo del alumnado, potenciar las técnicas de indagación e investigación y las aplicaciones y transferencias de lo aprendido a la vida real.

Desde este principio general, en esta materia, cuya finalidad es la de capacitar al alumnado para el conocimiento del lenguaje gráfico en sus dos vertientes de leer e interpretar y de expresar ideas tecnológicas o científicas, la metodología deberá ir encaminada a conseguir estos objetivos mediante la aplicación prioritaria de los procedimientos establecidos en este currículo de la forma más procedimental posible.

Así pues, el alumnado utilizará el Dibujo Técnico como una herramienta. Sí parece necesario que el alumnado se pueda expresar de forma inmediata, para lo cual es necesario el adiestramiento en el trazado y croquizado. Los procesos de aprendizaje por tanto, deben girar siempre que sea posible en torno al “saber hacer”, es decir, a los procedimientos. Esta forma de organizar los contenidos educativos, además de posibilitar el desarrollo de las capacidades involucradas en el propio procedimiento y de hacer de las actividades materia de aprendizaje directo, supone una estrategia metodológica para aprender y comprender significativamente el resto de los contenidos educativos: hechos, conceptos, principios, terminologías, etc.

Para que el aprendizaje sea más eficaz, se establecerá siempre que sea posible una conexión entre todos los contenidos que se presenten a lo largo del periodo en el que se imparte la materia. De esta forma, se dará significado a todos los materiales que progresivamente se presentarán al alumnado, comenzando con los procedimientos y conceptos más simples para ir ganando en complejidad. Así las capacidades se van adquiriendo paulatinamente a lo largo de todo el proceso.

La enseñanza de contenidos sólo es un medio para el desarrollo de las capacidades del alumnado y su aprendizaje se debería realizar de forma que resulte significativo, es decir que para el alumnado tenga sentido aquello que aprende, así por ejemplo, la utilización de modelos reales para la realización de croquis acotados, o la identificación de elementos normalizados en planos técnicos ya ejecutados, ayudan en este sentido. Los contenidos por tanto, se desarrollarán a través de actividades de enseñanza-aprendizaje destinadas a conseguir algún aspecto relacionado con las capacidades propuestas en los objetivos de esta materia. Las actividades de enseñanza-aprendizaje propiciarán la autonomía, la iniciativa y el autoaprendizaje del alumnado, con lo que se desarrollarán las capacidades de comprensión, búsqueda y manejo de la información necesaria.

En el desarrollo del currículo adquieren un papel cada vez más predominante las nuevas tecnologías, especialmente la utilización de programas de diseño asistido por ordenador. Es necesario, por tanto, incluirlas en el currículo, no como un contenido en sí mismo, sino como una herramienta más que ayude a desarrollar los contenidos de la materia, sirviendo al mismo tiempo al alumnado como estímulo y complemento en su formación y en la adquisición de una visión más completa e integrada en la realidad de la materia de Dibujo técnico. Es necesario para poder trabajar la materia en este aspecto, disponer de ordenadores en el aula de Artes Plásticas.



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 de los alumnos hacia campos del conocimiento o estudios superiores relacionados.

Por otra parte, la propuesta de proyectos por parte del profesor ha de fomentar tanto procesos personales como grupales, partiendo de la integración y el intercambio de opiniones y las capacidades de análisis y argumentación. La tecnología digital cumple un papel muy destacable en el desarrollo de esta materia, especialmente de la utilización de programas de diseño asistido por ordenador, de herramientas vectoriales para la edición gráfica o de aplicaciones de geometría interactiva.

## **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.**

Como no es obligatorio el libro de texto, aunque puede ser un complemento importante, los alumnos están obligados a adquirir las actividades y enunciados de las mismas que se van a utilizar a lo largo del curso, para lo cual dispondrán del servicio de reprografía del centro, de la intranet o de cualquier otro medio que los propios alumnos consideren. También será obligatorio que los alumnos posean sus propios útiles de dibujo, juego de escuadra y cartabón, regla numerada, compás, lápiz o portaminas, goma de borrar, rotuladores calibrados si decide realizar acabados a tinta y cualquier otro material que se considere imprescindible. El Departamento prestará otro tipo de material más específico para ser utilizado en actividades concretas como son por ejemplo las plantillas técnicas de curvas, de elipses isométricas, etc. El aula está equipada con ordenador y equipo de proyección que son de gran apoyo en las explicaciones teóricas. Las dos pizarras tradicionales de tizas, con sus utensilios de dibujo y la “cuerda” contribuyen a mejorar los procesos de aprendizaje. En el fondo de la clase está situada la corchera en la que se situarán los originales de las actividades, con el fin de servir de guía en las presentaciones, verificar detalles de acabado y propiciar la autocorrección.

## **PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

### **PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.**

Las pruebas de conocimientos tendrán una duración entre 1 hora a 1,5 horas y, por lo general, constarán de tres ejercicios. En el modelo que se entregue a los alumnos se reflejarán las puntuaciones parciales de cada ejercicio.

Diariamente los alumnos entregaran láminas explicadas en clase y resueltas en casa.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

Para la obtención de la calificación de un BLOQUE temático, se tendrán en cuenta los siguientes porcentajes:

-Actividades y proyectos (nota media): 30% de la calificación global.

-Pruebas de conocimientos (nota media): 70% de la calificación global.

Para obtener la calificación de una evaluación se realizará la media de las calificaciones de los BLOQUES temáticos o partes de BLOQUES temáticos trabajados en esa evaluación.

Para conseguir una evaluación positiva en Junio, habrá que acreditar resultados positivos en **TODOS** los BLOQUES temáticos, obteniéndose la calificación con la nota media de las tres evaluaciones correspondientes. Para aquellos alumnos que no obtengan la suficiencia por esta vía, se contempla la posibilidad de realizar una prueba global en Junio, solamente de los BLOQUES temáticos no aprobados a lo largo del curso y/o presentar o recuperar aquellas actividades que el profesor les comunique con tiempo suficiente.

Los alumnos que no hayan podido hacer la evaluación con el resto de alumnos podrán acudir a la prueba global de todos los BLOQUES temáticos, lo que les será comunicado según indica la legislación correspondiente.

### **PRUEBA EXTRAORDINARIA.**

Todos los alumnos que no alcancen la suficiencia en Junio, tendrán una nueva oportunidad extraordinaria, debiendo realizar una prueba de características similares a la global de Junio, en la que deberán demostrar el suficiente grado de madurez en la consecución de los objetivos, tanto en la parte de dominio de CONTENIDOS, como en el correspondiente desarrollo de PROCEDIMIENTOS, así como entregar todas las actividades que no hubieran sido realizadas a lo largo del curso, ni tampoco presentadas en la prueba global de Junio y que el profesor haya puesto en conocimiento del alumno antes de las vacaciones de verano. En la prueba de conocimientos se guardarán los BLOQUES temáticos aprobados durante el curso o en la prueba global de Junio, debiendo recuperar solo aquellos en los que no alcanzó la suficiencia.

### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

1.-Resolver problemas geométricos, valorando el método y el razonamiento utilizados en las construcciones, así como su acabado y presentación.

*Con la aplicación de este criterio se pretende averiguar el nivel alcanzado por el alumnado en el dominio de los trazados geométricos fundamentales en el plano y su aplicación práctica en la construcción de triángulos, cuadriláteros y polígonos en general, construcción de figuras semejantes y transformaciones geométricas.*

2.-Utilizar y construir escalas gráficas para la interpretación de planos y elaboración de dibujos.

*Este criterio indicará en qué medida se ha comprendido el fundamento de las escalas, no sólo como concepto abstracto- matemático, sino para aplicarlas a distintas situaciones que pueden darse en la vida cotidiana, ya sea para interpretar las medidas en un plano técnico, mapa o diagrama, o para elaborar dibujos tomados de la realidad.*

3.-Diseñar y/o reproducir formas no excesivamente complejas, que en su definición contengan enlaces entre la circunferencia y recta y/o entre circunferencias.

*A través de este criterio se valorará la aplicación práctica de los conocimientos técnicos de los casos de tangencias estudiados de forma aislada. Se valorará especialmente el proceso seguido para su resolución, así como la precisión en la obtención de los puntos de tangencia.*

4.-Elaborar y participar, activamente, en proyectos de construcción geométrica cooperativos, aplicando estrategias propias adecuadas al lenguaje del Dibujo técnico.

*La aplicación de este criterio permitirá evaluar si el alumnado es capaz de trabajar en equipo, mostrando actitudes de tolerancia y flexibilidad.*

5.-Emplear el sistema de planos acotados, bien para resolver problemas de intersecciones, bien para obtener perfiles de un terreno a partir de sus curvas de nivel.

*Mediante la aplicación de este criterio, se evaluará el nivel de conocimiento del sistema de planos acotados para utilizarlos en la resolución de casos prácticos como los propuestos. La utilización de escalas permitirá igualmente conocer el nivel de integración de los conocimientos que van adquiriendo.*

6.-Utilizar el sistema diédrico para representar figuras planas y volúmenes sencillos y formas poliédricas, así como las relaciones espaciales entre punto, recta y plano. Hallar la verdadera forma y magnitud y obtener sus desarrollos y secciones.

*La aplicación de este criterio permitirá conocer el grado de abstracción adquirido y, por tanto, el dominio o no del sistema diédrico para representar en el plano elementos situados en el espacio, relaciones de pertenencia, posiciones de paralelismo y perpendicularidad o distancia.*

7.-Realizar perspectivas axonométricas de cuerpos, definidos por sus vistas principales y viceversa, ejecutadas a mano alzada y/o delineadas.

*Con este criterio se pretende evaluar tanto la visión espacial desarrollada por el alumnado, como la capacidad de relacionar entre sí los sistemas diédrico y axonométrico, además de valorar las habilidades y destrezas adquiridas en el manejo de los instrumentos de dibujo y en el trazado a mano alzada.*

8.-Representar piezas y elementos industriales o de construcción sencillos, valorando la correcta aplicación de las normas referidas a vistas, acotación y simplificaciones indicadas en la representación.

*Se propone este criterio como medio para evaluar en qué medida el alumnado es capaz de expresar gráficamente un producto o un objeto, con la información necesaria para su posible fabricación o realización, aplicando las normas exigidas en el Dibujo técnico.*

9.-Culminar los trabajos de Dibujo Técnico, utilizando los diferentes procedimientos y recursos gráficos, de forma que estos sean claros, limpios y respondan al objetivo para los que han sido realizados.

*Con este criterio se quiere valorar la capacidad para dar distintos tratamientos o aplicar diferentes recursos gráficos o informáticos, en función del tipo de dibujo que se ha de realizar y de las finalidades del mismo. Este criterio no deberá ser un criterio aislado, sino que deberá integrarse en el resto de los criterios de evaluación en la medida que les afecte.*

En cada una de las Unidades Didácticas se especifican los criterios de evaluación correspondientes a cada una de ellas. Asimismo, en el apartado correspondiente se relacionan los contenidos, los criterios de calificación y los estándares de aprendizaje con las competencias básicas.

## **Medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación**

Antes de la evaluación final, el alumno que tenga calificación negativa deberá volver a realizar una prueba escrita, prueba objetiva tipo examen de la parte no superada en la que tuvo una calificación más baja. También tendrá la oportunidad de entregar aquellos trabajos de clase que no hubiera presentado o bien aquellos en los que tuviera

una calificación negativa, considerándose estos trabajos como “entregados con retraso” y minusvalorándose su calificación. La nota media de la evaluación tras la recuperación sustituirá a la de la evaluación suspensa y servirá para hacer la media ponderada del curso.

En el caso en que el alumno tenga una única evaluación suspensa y que junto con las otras dos evaluaciones le dé la media aprobada, no será necesario que haga recuperación si no lo desea.

## **MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

Parece claro que, aún después de elegir la modalidad y las materias optativas, es decir el itinerario educativo más adecuado, aún persisten, entre el alumnado, diferencias individuales referidas a intereses y capacidades durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en cualquier materia, incluida Dibujo Técnico. Por tanto, el profesor ha de contemplar una serie de medidas que permitan individualizar en la mayor medida posible el proceso de enseñanza - aprendizaje:

- Distinguir entre contenidos prioritarios y contenidos complementarios o de ampliación.
- Proponer actividades diferenciadas en función de la distinción establecida en los contenidos.
- Utilizar metodologías diversas.
- Emplear materiales didácticos variados y graduados en dificultad, etc.

No obstante, al comenzar el curso se ofrece a todos los alumnos, y en especial a aquellos con un ritmo de aprendizaje más lento, la posibilidad de utilizar algunos recreos para realizar consultas o reforzar los aspectos que no han sido asimilados adecuadamente en su momento. Si algún alumno presentase otras problemáticas que le impidieran seguir el ritmo normal de las clases, se realizaría un estudio en profundidad de esa circunstancia concreta y se determinaría una adaptación de materiales y metodologías.

## **ELEMENTOS TRANSVERSALES**

Para facilitar una educación integral de los alumnos en estas edades en que tienden a consolidar sus creencias, sus valores, su postura hacia las cosas, etc. es necesario complementar las distintas materias con contenidos educativos imprescindibles en la formación de los ciudadanos, como son la educación para la paz, la no discriminación por razones de sexo, raza, creencias, etc., la educación ambiental y la educación del consumidor.

Se hace necesario reflexionar sobre la forma en que estos temas transversales pueden estar presentes en la materia de Dibujo Técnico:

En cuanto a la educación para la paz, favoreciendo la cooperación y la tolerancia entre los alumnos y fomentando el respeto y valoración de opiniones o presentaciones gráficas distintas a la propia.

Con respecto a la no discriminación, mediante la realización de trabajos por grupos heterogéneos.

La educación medioambiental, sobre todo en cuanto al consumo de papel, en lo posible reciclado, y en cuanto al cuidado y limpieza en el aula, por sí, y por la incidencia que un comportamiento adecuado en este sentido tiene luego en espacios abiertos.

Y, por último, la educación del consumidor, puede estar presente a través de la información que el profesor facilitará a los alumnos de cara a la adquisición del material más adecuado para la asignatura, pudiéndose entrar a analizar publicidad, funcionalidad, adecuación, precio, etc., de dichos productos.

**----- Contribución a objetivos coeducativos:**

Asimismo, de acuerdo con la Ley 2/2019, de 7 de marzo, la materia contribuirá a la consecución de los siguientes objetivos coeducativos:

- a) La eliminación de los prejuicios, estereotipos y roles de género, con el fin de garantizar posibilidades de desarrollo personal integral para todo el alumnado. Se prestará especial atención a introducir aspectos que prevengan y eliminen la discriminación múltiple.
- b) La integración del saber de las mujeres y su contribución social, histórica y científica al desarrollo de la humanidad, revisando y, en su caso, corrigiendo o completando los contenidos que se imparten.
- c) La incorporación de conocimientos que garanticen la asunción por parte del alumnado, con independencia de su sexo, de las responsabilidades derivadas de sus propias necesidades y de las correspondientes al cuidado de otras personas.
- d) La prevención de la violencia contra las mujeres, mediante el desarrollo de habilidades sociales, el aprendizaje en la resolución pacífica de conflictos y de modos de convivencia basados en la diversidad y en el respeto a la igualdad entre derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

**ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

Debido a la dificultad de cumplir con los contenidos programados, no se han programado actividades para esta materia

## MATERIA PENDIENTES

Los alumnos que promocionen a 2º de bachiller con el Dibujo Técnico I pendiente de 1º tendrán la posibilidad de realizar las pruebas de pendientes que el centro organiza entre los meses de Marzo y Abril. Además se les ofrecerá la opción de acudir a los exámenes parciales, o a sus recuperaciones, organizados para 1º de bachiller.

## CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE	SÍ (1)	NO (0)
1. Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que se concretan en los criterios de evaluación.		
2. La selección y temporalización de los contenidos y las actividades ha sido ajustada.		
3. La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo mejor posible.		
4. Los criterios de calificación han sido claros, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
5. La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
6. Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
7. Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
8. Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y modo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
9. Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden los contenidos y así poder resolver las dudas.		
10. Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura		

comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
11. Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
12. Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
13. El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
14. Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
15. Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
16. Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
17. Los alumnos han dispuesto de herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
18. Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia a alumnos con alguna evaluación suspensa o en la evaluación final ordinaria.		
19. Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		
VALORACIÓN:		
PROPUESTA DE MEJORA:		

Además, el departamento didáctico, a través de las reuniones semanales revisa cómo va funcionando la programación didáctica. En función de las evaluaciones y resultados académicos es posible que haya que remodelar o cambiar algunos puntos de la programación.

También, se hace una valoración global general al final del curso escolar. Con la idea de mejorarla, hacer cambios y no volver a cometer los mismos errores en cursos posteriores. Estos cambios deben ser aprobados por el departamento didáctico y la CCP. Luego, estos cambios tienen que pasar al claustro y por último a la PGA (Programación General Anual).

En la evaluación de las unidades didácticas, se tendrá en cuenta tanto el diseño como el funcionamiento. Al término de la unidad didáctica se debe hacer una evaluación de ésta para ver las incidencias producidas que serán anotadas en un cuaderno de aula. Esta información permitirá actuar en un futuro de la manera más conveniente.

## INDICADORES DE LOGRO

### ***Indicadores referidos a los resultados de la evaluación***

Al final de cada evaluación se valorará el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello se realizará un estudio estadístico de los resultados y se analizarán los errores más frecuentes de los alumnos. En caso de que el número de suspensos sea numeroso se dedicarán sesiones de repaso en la siguiente evaluación.

No obstante, al final del curso se evaluará:

- Las calificaciones obtenidas por los alumnos. Se hará de forma similar a lo hecho en cada evaluación.
- El grado de cumplimiento de la programación. Hay que ver si la distribución de contenidos se ha hecho de tal manera que permita abordar todos los contenidos con el tiempo necesario.

Matric.	Suspenso		Suficiente		Bien		Notable		Sobresaliente	
N.A.	N.A.	%	N.A.	%	N.A.	%	N.A.	%	N.A.	%
30										

### **Indicadores referidos a la adecuación de los materiales y recursos didácticos y a la distribución de espacios y tiempos**

	MEJORAR (1)	ADECUADO (2)	EXCELENTE (3)
APUNTES Y BIBLIOGRAFÍA			
RECURSOS AUDIOVISUALES			
AULA			
VALORACIÓN			



**Indicadores referidos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados y su contribución a la mejora del clima del aula o del centro.**

Son los indicados en la programación respecto de la materia y respecto del centro serían los que se indican en los diferentes departamentos y dirección del centro.

**Indicadores referidos al clima del aula y del centro.**

Se plantearán actividades con una metodología que favorezca el interés y la motivación en el alumnado, haciendo que nunca parezca inalcanzable la resolución de los problemas y las propuestas.

Se realizará un seguimiento del alumno, en cuanto a su implicación en la materia, la regularidad de su asistencia, comunicándole al tutor a la menor sospecha de reincidencia en faltas sin justificar.

El alumno deberá presentar todas las actividades que no hayan sido entregadas por la acumulación de faltas, aunque no superen el 30% de pérdida de evaluación continua. Pero las medidas de tipo restrictivo y disuasorio se aplicarán, lógicamente en los casos y momentos específicos, sin embargo, las medidas motivadoras inspiran las actividades propuestas en la asignatura.