

# Dibujo Técnico I y II

1. Introducción
2. Objetivos
3. Competencias clave
4. Tabla con contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación de las competencias clave con los estándares de aprendizaje.
5. Distribución temporal de los contenidos
6. Metodología didáctica
  - 6.1. Principios metodológicos
  - 6.2. Actividades de Enseñanza – Aprendizaje
  - 6.3. Actividades extraescolares
  - 6.4. Alumnos con necesidades educativas específicas
7. Evaluación
  - 7.1. Procedimientos y criterios de calificación
  - 7.2. Recuperaciones
8. Materiales y recursos didácticos
  - 8.1. Materiales aportados por el alumno
  - 8.2. Materiales aportados por el centro
9. Plan de pendientes
10. Planes de mejora
11. Anexos

## 1. Introducción

Entre las finalidades del Dibujo Técnico figura de manera específica dotar al estudiante de las competencias necesarias para poder comunicarse gráficamente con objetividad. El Dibujo Técnico se emplea en cualquier proceso de investigación o proyecto como un lenguaje universal en sus dos niveles de comunicación, comprendiendo o interpretando la información codificada según unas convenciones y expresando o elaborando información comprensible por los destinatarios.

El alumnado, al adquirir competencias específicas en la interpretación de los sistemas de representación, puede conocer mejor el mundo que le rodea. Esto requiere, una capacidad de abstracción para poder visualizar o imaginar objetos tridimensionales representados mediante imágenes planas. Es preciso que el estudiante aborde la representación de espacios u objetos y elabore documentos técnicos normalizados que plasmen sus ideas y proyectos.

Durante el primer curso se trabajan las competencias relacionadas 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 distintos aspectos de esta materia.

Los elementos del currículo básico de la materia se han agrupado en cuatro bloques que se introducen gradualmente y de manera interrelacionada: Geometría, Sistemas de representación, Normalización y Proyecto. Este último es nuevo para el segundo curso y su finalidad es la integración de destrezas adquiridas en la etapa.

El primer bloque, denominado Geometría y Dibujo Técnico, desarrolla durante los dos cursos los elementos necesarios para resolver problemas de configuración de formas, analiza su presencia en el arte y en la naturaleza y sus aplicaciones al mundo científico y técnico.

De manera análoga, el bloque de Sistemas de representación desarrolla los fundamentos, características y aplicaciones de dichos sistemas y las relaciones entre ellos. Además, es conveniente potenciar en ambos cursos, la utilización del dibujo “a mano alzada” como comunicación herramienta ideas de 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. A pesar de que la secuencia establecida sitúa este bloque en el primer

curso, su condición de lenguaje universal hace que su utilización sea una constante a lo largo de la etapa.

El cuarto bloque, denominado Documentación gráfica de Proyectos, tiene como objetivo principal que el alumno interrelacione los elementos adquiridos y los utilice para elaborar y presentar, de forma individual y colectiva, un proyecto sencillo relacionado con el diseño gráfico, con la ideación de espacios arquitectónicos o con la fabricación artesanal o industrial de piezas y conjuntos .

Es importante que se adquieran unas destrezas en aplicaciones informáticas relacionadas con el dibujo vectorial en 2D y de modelado en 3D, que garanticen unas presentaciones de calidad y adaptadas a las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

## **2. Objetivos**

La enseñanza del Dibujo Técnico en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

Obj.DT.1. Conocer y valorar las posibilidades del dibujo técnico como instrumento de investigación, apreciando la universalidad del mismo como lenguaje objetivo y valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender las informaciones.

Obj.DT.2. Reconocer la presencia del dibujo técnico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana, comprendiendo su papel como elemento de configuración y recurso gráfico imprescindible.

Obj.DT.3. Conocer y comprender los fundamentos del dibujo técnico para aplicarlos a la lectura e interpretación de los diseños, planos y productos artísticos, científicos o técnicos, para la representación de formas de todo tipo y para la elaboración de soluciones razonadas ante los problemas que se plantean en el campo de la técnica y del arte.

Obj.DT.4. Planificar, reflexionar y evaluar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, de representación espacial o proyecto, relacionándose con otras personas con flexibilidad y responsabilidad.

Obj.DT.5. Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico como convencionalismo idóneo para facilitar no sólo la producción, sino también la comunicación; aplicar las principales normas UNE, especialmente las referidas a la obtención, posición, representación y acotación de las vistas de cuerpos.

Obj.DT.6. Utilizar adecuadamente y con propiedad la terminología específica del dibujo técnico y de los principales referentes profesionales.

Obj.DT.7. Utilizar con destreza los instrumentos específicos del dibujo técnico, valorando la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos, la limpieza y cuidado del soporte, así como las mejoras que puedan introducir tanto las diversas técnicas gráficas como los recursos informáticos en la representación.

Obj.DT.8. Emplear el croquis y la perspectiva a mano alzada como medio de expresión gráfica y conseguir la destreza y rapidez necesarias.

Obj.DT.9. Conocer y comprender los principales fundamentos de la geometría métrica aplicada para resolver gráficamente problemas de configuración de formas en el plano, valorando la importancia que tienen la precisión y la exactitud en la representación de las soluciones.

Obj.DT.10. Comprender y emplear los sistemas de representación para resolver problemas geométricos en el espacio o representar figuras tridimensionales en el plano así como su versatilidad.

Obj.DT.11. Escoger las construcciones geométricas más adecuadas a cada problema, razonando en cada caso su aplicación y elegir el sistema de representación más adecuado para cada necesidad.

Obj.DT.12. Integrar los conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos, científicos o artísticos, fomentando el método y el razonamiento del dibujo como medio de transmisión de ideas científico-técnicas o artísticas y sus aplicaciones en la vida cotidiana.

Obj.DT.13. Desarrollar un espíritu crítico y autónomo en los procesos de realización gráfica y adquirir una visión general para la orientación profesional hacia estudios superiores relacionados con el dibujo técnico.

Obj.DT.14. Recurrir a las nuevas tecnologías interesándose por los programas de dibujo y diseño, valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos, representación de objetos y presentaciones adecuadas a las Tecnologías de la Información y Comunicación

### **3. Contribución de la materia para la adquisición de las competencias clave**

Las competencias clave constituyen la dotación cultural mínima que cualquier ciudadano debe adquirir y la materia de Dibujo Técnico contribuye a todas ellas en mayor o menor medida.

#### **Competencia en comunicación lingüística**

Debe indicarse que el dibujo técnico supone en sí una modalidad de comunicación audiovisual de carácter universal y, por tanto, necesita de unas destrezas orales y escritas que acompañan a los recursos gráficos y tecnológicos, para poder interactuar con otros individuos. De forma oral, los alumnos deberán debatir en las resoluciones de problemas, planteamientos de estrategias y presentaciones de proyectos al igual que, de una manera escrita deberán describir elementos, aplicaciones geométricas, procedimientos y relaciones entre sistemas de representación. También se debe considerar la comunicación a través de los lenguajes gráficos como es la acotación presente en croquis y planos técnicos. Debe usarse una nomenclatura específica y un vocabulario técnico propio de la materia tanto en relación con los instrumentos de dibujo como con los procedimientos y materiales propios de la industria, la arquitectura o el arte.

#### **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**

En mayor medida, la materia de Dibujo Técnico se vincula con la competencia matemática en cuanto a que su naturaleza es de razonamiento matemático resolviendo los conceptos matemáticos gráficamente: cálculos, mediciones, tamaños y proporciones; en cuanto al análisis de la forma y el espacio: posiciones relativas entre elementos geométricos, representaciones gráficas en el plano y en el espacio y los sistemas de representación de objetos y volúmenes. Trazado de curvas cónicas

como la elipse, parábola e hipérbola. La interpretación y comunicación de datos presentes en toda la materia llevan implícitas habilidades en análisis matemáticos.

De igual forma, la materia contribuye a la adquisición de un pensamiento científico en la resolución de problemas al tener que identificar datos, realizar construcciones y tomar decisiones razonadas. El Dibujo Técnico aporta a esta competencia contenidos y referentes tecnológicos como la representación de piezas industriales y mecánicas, diseños de construcción y estructuras.

### **Competencia digital**

Uno de los objetivos de la materia es el dominio de aplicaciones informáticas en la representación gráfica y en la presentación de proyectos, por eso, es necesario dotar de habilidades y destrezas en programas informáticos de dibujo como los de diseño vectorial en 2D y modelado en 3D. Aporta también conocimientos en el acceso a fuentes y en el tratamiento de la información.

### **Competencia de aprender a aprender**

Dado el carácter práctico de la materia de Dibujo Técnico, se favorece la competencia de Aprender a aprender en gran medida, generando actividades en las que el alumno debe persistir en el aprendizaje, comprendiendo principios y fundamentos, aplicándolos y relacionándolos con otros contenidos. En muchas ocasiones, la resolución de problemas conlleva a reflexiones y tomas de decisiones que contribuyen a un aprendizaje más autónomo.

Las diversas representaciones gráficas y sus aplicaciones se concretan mediante estrategias reflexivas de planificación, estrategias de supervisión y evaluación del proceso y resultados obtenidos.

### **Competencias sociales y cívicas**

A esta competencia contribuyen los proyectos cooperativos de la materia donde los alumnos adquirirán conceptos básicos en la organización del trabajo, el respeto por las ideas y creaciones ajenas, al igual que la aceptación de responsabilidades y decisiones democráticas. Los referentes profesionales de la industria, la arquitectura o el arte en los que se aplica el dibujo técnico deben contribuir a la no discriminación e igualdad entre hombres y mujeres.

### **Competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor**

Estos mismos proyectos cooperativos o individuales, contribuyen a la adquisición de capacidades propias de esta competencia que, permiten transformar las ideas en actos. Se favorecen las capacidades para gestionar los proyectos pero a la vez, posibilitan aspectos creativos e innovadores. Aportan también el reconocimiento de actividades personales, profesionales y comerciales.

Las representaciones gráficas y la resolución de problemas deben responder a objetivos planificados dentro de un contexto cercano al mundo laboral.

### **Competencia de conciencia y expresiones culturales**

El dibujo técnico aporta las capacidades creativas del diseño industrial, estéticas y de valor crítico del patrimonio arquitectónico y en general, las capacidades comunicativas de cualquier imagen.

#### 4. Tabla con contenidos, criterios de evaluación, estándares de aprendizaje evaluables y relación de las competencias clave con los estándares de aprendizaje.

#### 5. Distribución temporal de los contenidos

1º EVALUACION	2º EVALUACIÓN	3º EVALUACIÓN
Bloque 1: trazados básicos	Bloque 5: Sistema diédrico: fundamentos	Bloque 9: Sistema axonométrico Fundamentos. Representación
Bloque 2: triángulos, cuadriláteros. Polígonos regulares	Bloque 6: punto, recta plano. Intersecciones	Bloque 9: vistas y representación de piezas
Bloque 3: Tangencias	Bloque 7: paralelismo y perpendicularidad	Bloque 10: sistema cónico.Perspectivas
Bloque 4: Curvas cónicas: elipse, parábola e hipérbola	Bloque 8: distancias y abatimientos	Bloque 11: Normalización. Acotación

#### 6. Orientaciones metodológicas

La naturaleza de la materia, las condiciones socioculturales, la disponibilidad de recursos y las características de los alumnos condicionan el proceso de enseñanza aprendizaje, por lo que será necesario que el método seguido por el profesor se ajuste a estos condicionantes con el fin de propiciar un aprendizaje competencial en el alumnado.

El Dibujo Técnico parte del pensamiento abstracto formal adquirido en las enseñanzas precedentes pero debe ser en esta etapa cuando se consolide. Para ello, es aconsejable que el docente comparta con los alumnos qué se va a aprender y porqué; debe partir de una revisión de los conocimientos previos y plantear situaciones problemáticas contextualizadas así como realizaciones de tareas, que el alumnado debe resolver haciendo un uso adecuado de todos sus conocimientos. Las construcciones geométricas no deben aplicarse de manera mecánica sino que el alumno debe analizar el problema, plantear alternativas y comprender las condiciones que ha de cumplir la solución buscada. De la misma manera que deben establecerse conexiones entre los conocimientos adquiridos en la geometría plana con los sistemas de representación y viceversa.

Los planteamientos de las actividades o tareas deben tener en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo, graduando los contenidos y la complejidad de las formas planas y las representaciones tridimensionales.

Las metodologías aplicadas al aula deben provocar en los alumnos una motivación por aprender, siendo ellos los responsables de su aprendizaje, activos en la búsqueda de estrategias y autónomos en la resolución de problemas.

El objetivo debe ser que los aprendizajes sean permanentes y transferibles a lo que contribuyen los aprendizajes cooperativos, mediante resoluciones de tareas de manera conjunta, intercambio de ideas y conocimientos debatidos.

También son necesarios los aprendizajes por proyectos. Estos deben estar contextualizados en realidades profesionales cercanas a los alumnos como puede ser el mundo del diseño, la arquitectura y la industria. Con ellos, el alumno debe elaborar hipótesis, investigar, contrastar datos, evaluar los resultados, reflexionar y finalmente crear un producto; facilitando así un aprendizaje orientado a la acción en el que los estudiantes ponen en juego un conjunto amplio de conocimientos, habilidades o destrezas y actitudes personales, es decir, ponen en juego los elementos que integran las distintas competencias.

En las metodologías activas se favorece la comunicación del proceso y la información obtenida relacionando lo aprendido con la realidad, con otras asignaturas o en situaciones posteriores. La materia de Dibujo Técnico permite una combinación de métodos tanto individuales como globalizadores, disciplinares y sociales.

El profesorado debe revisar de manera continua el proceso de enseñanza y evaluación, implicándose en la elaboración y diseño de diferentes tipos de materiales, actividades adaptadas a la diversidad y recursos didácticos reales como pueden ser las piezas mecanizadas o maquetas o virtuales como son las aplicaciones informáticas fiables. Se debe potenciar el uso de los instrumentos de dibujo técnico manejándolos con soltura, rapidez y precisión mejorando las resoluciones a mano alzada que permiten obtener visualizaciones espaciales de manera rápida. Estos materiales tradicionales de dibujo técnico deben integrarse con los recursos que ofrecen las nuevas tecnologías, especialmente en la presentación de documentación normalizada y en programas de diseño asistido por ordenador.

Finalmente, es necesaria una adecuada coordinación entre los docentes sobre las estrategias metodológicas y didácticas que permita progresar hacia una construcción colaborativa del conocimiento.

## **7. Procedimientos y Criterios de calificación**

En este curso los instrumentos de calificación serán los exámenes y las láminas. En la primera y segunda evaluación las láminas serán 2 o 3 y supondrán el 15% de la nota. Se intentarán realizar 3 exámenes más un global que recogerá todo el contenido de la evaluación. El global supondrá un mínimo de 60% (dependerá el número de exámenes realizados). En la medida de lo posible se pedirá a los alumnos resolver ejercicios en la pizarra para evaluar su comprensión, capacidad de explicación, así como su resolución gráfica.

En este curso un criterio fundamental de calificación será el razonamiento y la comprensión de los contenidos. Los exámenes serán un conjunto de ejercicios en su mayoría prácticos en los que se pide explicar los pasos, el método seguido así como el razonamiento del mismo. No se trata de resolver de forma mecánica, así que este será un requisito fundamental para obtener una calificación positiva.

Los ejercicios que se pida para casa serán como apoyo para la comprensión del alumno, así como para detectar dudas, llevar al día la materia y prepararse para el examen. Estos ejercicios no tendrán calificación aunque por supuesto reflejarán el interés y esfuerzo por comprender y asimilar los aprendizajes.

Por otro lado la reflexión y razonamiento debe ir acompañada de una precisión, destreza y claridad en la realización de los trazados, ya que de ellas depende la resolución gráfica positiva de sus razonamientos. En los exámenes se valorará la precisión, limpieza como claves para el buen resultado de la resolución, así como el uso apropiado del vocabulario técnico y su normalización, dado el carácter universal del grafismo.

La reflexión, método de razonamiento y comprensión visual e intelectual precisa de una implicación personal por parte del alumno. El interés, respeto, motivación, valoración y la búsqueda de soluciones a partir de propiedades que conocen serán las llaves para que se llegue a la consecución de los objetivos fijados y propuestos en cada uno de los bloques temáticos. Su participación en el aula es decisiva para alcanzar los objetivos.

El alumno promocionará sólo cuando haya adquirido, al menos los contenidos mínimos. Teniendo en cuenta que este es su último curso antes de su posible especialización sentará bases fundamentales para la adquisición y profundización en los conceptos con mayor grado de complejidad. Es pues vital el llegar a tener claros y asentados los cimientos, principalmente los procedimentales.

Se recuerda que la legislación vigente y el reglamento de régimen interno indican que la asistencia a clase es obligatoria y que dos retrasos injustificados a juicio del profesor, dan lugar a una falta de asistencia. Se perderá el derecho a la evaluación continua cuando se acumulan 3 faltas de graves.

## **7.2 Recuperaciones**

El profesor realizará una prueba de recuperación por cada una de las evaluaciones suspensas que tengan los alumnos.

Una vez finalizada cada evaluación, se realizará un examen que abarque los contenidos mínimos de la evaluación. Esta prueba será realizada por aquellos alumnos con una calificación negativa de la evaluación.

Los alumnos podrán recuperar las evaluaciones suspensas, en la última evaluación, en el examen final de curso. La recuperación de la tercera evaluación se realizará en este examen.

De no aprobar el examen de junio, el alumno deberá presentarse al examen extraordinario, prueba que contendrá los contenidos mínimos del curso. Las notas de los exámenes de recuperación supondrán un 70% de la nota y el 30% será el resultado de la nota de evaluación a recuperar. Esto es aplicable también al examen final de junio y al examen extraordinario.

El examen será el instrumento que posee el profesor para la evaluación del alumno, por lo que no se valorarán las láminas realizadas a lo largo del curso, por ser esta una prueba de carácter independiente.

## **6. Materiales y recursos didácticos**

La planificación y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje encuentran un gran apoyo en los recursos didácticos. Estos sirven de instrumento y soporte para la programación y para el tratamiento de los contenidos.

Ya hemos hecho referencia a los recursos metodológicos. Entre los personales encontramos al profesor, alumno y profesionales de los medios de comunicación así como profesionales invitados.

-Los recursos ambientales se limitarán al aula de Dibujo, que cuenta con mesas grandes individuales.

-Los recursos materiales: No se utilizará libro de texto; los alumnos tomarán apuntes sobre lo explicado, para lo cual será fundamental tomar nota de los pasos, del método y el razonamiento y en casa realizar los trazados con precisión.

En algún caso concreto y siempre por cuestión de tiempo se les dará fotocopias sobre algún tema que no conlleve mucha dificultad.

## **7. Planes de mejora:**

En la memoria del curso pasado se señalaba que el trabajo diario por parte de los alumnos debe ser uno de los objetivos prioritarios y que para ello debía haber una carga mayor de actividades prácticas para ser realizadas en casa con el fin de que los alumnos no perdieran el hábito del estudio diario de la asignatura del dibujo técnico.

Por esta razón hemos diseñado el plan de mejora que se adjunta con el fin de incrementar el número de trabajos realizados en casa y por lo tanto mejorar los resultados.

**ÁREA DE MEJORA:** Autonomía del alumno

**OBJETIVO:** Lograr que los alumnos de 1º de Bachillerato aprendan a pensar para dar solución a los ejercicios

**INDICADOR DE LOGRO:** Cumplimiento del 100% de todas las tareas descritas

**ACTUACIÓN 1:** Exposiciones en clase

<u>TAREAS</u>	<u>TEMPORALIZACIÓN</u>	<u>RESPONSABLES</u>	<u>INDICADOR DE SEGUIMIENTO</u>	<u>RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO</u>	<u>RESULTADO TAREA</u>			
					1	2	3	4
1.1 Correcciones en la pizarra y orales en las que los alumnos, individualmente explican el por qué y procedimiento	-Todo el curso 2018-19	-Profesor -Alumnos	-Registro de exposiciones alumnos	-Profesor				
1.2 Reflexión y conexión de los contenidos y procedimientos y su relación con los nuevos contenidos	-Todo el curso 2018-19	-Profesor -Alumnos	-Registro de exposiciones alumnos	-Profesor				

**RECURSOS:** Cañones

**RESULTADO FINAL:**



# **DIBUJO TÉCNICO II. 2º BACHILLERATO**

## **Índice**

1. Introducción
2. Objetivos
3. Contenidos
  - 3.1. Contenidos específicos
  - 3.2. Distribución temporal de los contenidos
4. Metodología didáctica
  - 4.1. Alumnos con necesidades educativas específicas
5. Evaluación
  - 5.1. Criterios de evaluación
  - 5.2. Procedimientos de evaluación
  - 5.3. Criterios de calificación
  - 5.4. Recuperaciones
6. Materiales y recursos didácticos

## **1. Introducción**

El Dibujo Técnico es un medio de expresión y comunicación indispensable tanto en el desarrollo de procesos de investigación científica, como en la comprensión gráfica de proyectos tecnológicos cuyo último fin sea la creación y fabricación de un producto. Su función esencial en estos procesos consiste en ayudar a visualizar o formalizar lo que se está diseñando y contribuye a proporcionar desde una primera concreción de posibles soluciones hasta la última fase del desarrollo, donde se presentan los resultados acabados.

El Dibujo Técnico además de facilitar la concreción visual contribuye a comunicar ideas en cualquier momento de su desarrollo. El dibujo, en fase de boceto previo, es un instrumento ideal para desarrollar, mediante la comunicación y la confrontación de opiniones, trabajos de investigación o propuestas de todo tipo. Así, toda creación y diseño precisa de esta fase de proyección en la que el lenguaje técnico supone el código universal que permite su interpretación.

La comunicación debe ser objetiva, de interpretación unívoca y capaz de permitir un diálogo fluido entre el proyectista, el fabricante y el usuario. Para ello se establecen un conjunto de convencionalismos y normas que caracterizan el lenguaje específico del DIBUJO TÉCNICO y que le dan su carácter objetivo, fiable y universal.

Por lo tanto debemos entender el Dibujo Técnico como un medio de comunicación con el que expresarnos y con el que comprender y leer las ideas, proyectos y resoluciones de otros.

En esta materia se definen las funciones instrumentales de ANÁLISIS, INVESTIGACION, EXPRESIÓN y COMUNICACIÓN. Es claramente una materia

procedimental. Se encuentra directamente conectada con el Área de Educación Plástica y Visual de la ESO, en la que ya se contempla esta disciplina, aunque en un estado incipiente, pero suficiente para definir sus características diferenciales, tales como la objetividad, el rigor en la presentación y la visión y representación espacial.

La materia se desarrolla en torno a tres grandes ejes:

- 1.- Los trazados geométricos y descriptivos, que serán instrumentos de representación bidimensional y tridimensional.
- 2.- La normalización, que simplifica y universaliza los dibujos.
- 3.- Las técnicas gráficas, que enriquecen la comunicación de las representaciones, mejorando los aspectos del lenguaje de las mismas.

La materia favorece la capacidad de abstracción para la comprensión de numerosos trazados y convencionalismos. Es fundamentalmente práctico, agilizando su proceso mental de relación.

## **2. Objetivos**

La enseñanza del Dibujo Técnico en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

1. Utilizar adecuadamente y con cierta destreza los instrumentos, tanto los tradicionales como los nuevos sistemas informáticos, y la terminología específica del dibujo técnico.
2. Desarrollar las capacidades que permitan expresar con precisión y objetividad las soluciones gráficas ante problemas planteados en el mundo de la técnica, de la construcción, de las artes y del diseño.
3. Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.
4. Considerar el dibujo técnico como un lenguaje objetivo y universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis para poder expresar y comprender la información.
5. Conocer y comprender los principales fundamentos de la geometría métrica aplicada para resolver problemas de configuración de formas en el plano.
6. Comprender y emplear los sistemas de representación para resolver problemas geométricos en el espacio o representar figuras tridimensionales en el plano, habituales en el campo de la técnica y del arte, basados en las proyecciones ortogonal, oblicua y cónica.
7. Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar la principales normas UNE e ISO referidas a la obtención, posición, códigos, convencionalismos gráficos, simplificación y acotación de las vistas de un cuerpo.
8. Emplear el croquis y la perspectiva a mano alzada como medio de expresión gráfica y conseguir la destreza y la rapidez necesarias.
9. Planificar y reflexionar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.
10. Integrar sus conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos y en aplicaciones de la vida cotidiana, revisando y valorando el estado de consecución del proyecto o actividad siempre que sea necesario.
11. Interesarse por las tecnologías de la información y la comunicación, en particular por los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.

### **3. Contenidos**

#### **3.1. Contenidos específicos**

##### **Bloque 1. Trazados geométricos. Polígonos. Proporcionalidad**

- Repaso de convencionalismos y signos. Paralelas y perpendiculares.
- Ángulos de la circunferencia.
- Proporcionalidad. Cuarta. Tercera y media proporcional. Segmento áureo.
- Triángulos. Puntos y rectas notables. Arco capaz.
- Cuadriláteros: paralelogramos, trapecios y trapezoides. Cuadrilátero inscriptible.
- Polígonos regulares Polígonos estrellados.
- Construcción y representación de formas poligonales a partir de condiciones que permiten definir las.

##### **Bloque 2. Transformaciones geométricas isométricas e isomórficas**

- Repaso de traslación, giro, simetría, semejanza y homotecia directa e inversa.
- Equivalencia como transformación geométrica. Polígonos equivalentes.
- Rectificación de la circunferencia. Figuras equivalentes a círculos.

##### **Bloque 3. Tangencias. Potencia**

- Repaso del concepto de lugar geométrico. Aplicación de lugar geométrico para la resolución de tangencias.
- Potencia de un punto respecto de una circunferencia.
- Eje radical de dos circunferencias. Centro radical. Propiedades.
- Haz de circunferencias coaxiales.
- Aplicación del concepto de potencia en la resolución de problemas de tangencias.
- Aplicación de dilatación y homotecia.

##### **Bloque 4. Transformaciones geométricas. Inversión**

- Inversión. Definición y elementos característicos.
- Transformadas de un punto exterior, interior y perteneciente a la cpd.
- Transformadas de rectas que pasan y no pasan por el centro de inversión.
- Transformadas de circunferencias que pasan y no pasan por el centro de inversión.
- Aplicación del concepto de inversión en la resolución de problemas de tangencias.

##### **Bloque 5. Curvas cónicas y curvas técnicas**

- Repaso de curvas cónicas: elipse, parábola e hipérbola. Elementos y trazados.
- Tangencias a las curvas cónicas desde puntos exteriores e interiores.
- Intersecciones de rectas con las curvas cónicas.
- Aplicaciones.
- Curvas técnicas. Aplicaciones. Curvas cíclicas. Cicloide. Epicicloide. Hipocicloide. Conocimiento de la forma y de las características de cada una de ellas. Formas de generarse. Evolvente de la circunferencia. Aplicaciones.

## Bloque 6. Geometría proyectiva. Homología y afinidad

- Geometría proyectiva. Elementos impropios.
- Homología en el espacio y en el plano. Métodos operativos de las homologías.
- Afinidad.

## Bloque 7. Sistemas de representación. Sistema Diédrico

- Repaso de los fundamentos del sistema. Alfabeto del punto, recta y plano.
- Aplicaciones de paralelismo, perpendicularidad y distancias.
- Aplicaciones de intersecciones. Abatimientos. Verdaderas magnitudes. Ángulos.
- Cambios de planos. Giros.
- Volúmenes. Secciones y desarrollos de una superficie y transformada de una sección.
- Representación de formas poliédricas regulares.
- Representación de superficies radiadas y de revolución. El prisma. La pirámide. El cono. El cilindro. La esfera. Propiedades métricas más importantes.
- Intersecciones de superficies y volúmenes con rectas y planos. Secciones.

## Bloque 8. Sistemas de representación. Sistema Axonométrico

- Repaso de fundamentos del sistema axonométrico. Coeficientes de reducción.
- Paralelismo de conceptos con el sistema diédrico.
- Trazado de perspectivas partiendo de las vistas fundamentales y viceversa.
- Sistema axonométrico ortogonal:
  - Aplicaciones de paralelismo. Perpendicularidad y distancias.
  - Aplicaciones de intersecciones. Abatimientos. Verdaderas magnitudes.
  - Sólidos. Secciones y desarrollos de una superficie.
  - Representación de formas poliédricas regulares.
  - Representación de superficies radiadas y de revolución.
  - Intersecciones de superficies y volúmenes con rectas y planos. Secciones.
- Sistema axonométrico oblicuo. Perspectiva caballera:
  - Aplicaciones de intersecciones. Abatimientos. Verdaderas magnitudes.
  - Representación de figuras poliédricas. Radiadas y de revolución.
  - Intersección con rectas y planos. Secciones.

## Bloque 9. Sistema Cónico de perspectiva lineal

- Fundamentos y elementos del sistema. Métodos perspectivos.
- Representación del punto, recta y plano. Obtención de intersecciones.
- Representación de formas contenidas en el plano geométrico.
- Representación de superficies poliédricas y volúmenes sencillos.
- Análisis de la elección del punto de vista en la perspectiva cónica.

## Bloque 10. Normalización y croquización

- Tipos de norma: DIN, UNE, ASA, ISO.
- Formatos de papel normalizados. Líneas. Normalización.
- Principios de representación:
  - Posición de las vistas en el sistema europeo y americano.

- Representación normalizada de las vistas y vistas particulares.
- Acotación. Normas generales de acotación en el dibujo industrial y en el dibujo de arquitectura y construcción:
  - Convencionalismos para la representación. Líneas de cota oblicuas, cadenas de cotas, ejes de simetría. Simbología.
  - Secciones. Secciones de cuadrante, sección al cuarto, semisecciones. Secciones quebradas, secciones parciales. Cortes y roturas.
  - Elementos no seccionables.
  - Discontinuidades cilíndricas.
  - Conicidad e inclinación.
  - Dibujos de conjunto y despiece.

### **3.2 Distribución temporal de los contenidos**

1ª evaluación	2ª evaluación	3ª evaluación
<b>Geometría Plana:</b> - Bloque 1. Trazados geométricos. Polígonos. Proporcionalidad - Bloque 2. Transformaciones geométricas isométricas e isomórficas - Bloque 3. Tangencias básicas. Potencia. - Bloque 4. Transformaciones geométricas. Inversión - Bloque 5. Curvas cónicas y curvas técnicas	- Bloque 6. Geometría proyectiva: afinidad y homología  <b>Geometría Descriptiva:</b> Bloque 7. Sistemas de representación. Sistema Diédrico	<b>Geometría Descriptiva:</b> - Bloque 8. Sistema de representación. Sistema axonométrico ortogonal y Oblicuo - Bloque 10. Normalización y croquización - Bloque 9. Sistema de representación perspectiva lineal

### **4. Metodología didáctica**

De acuerdo con el BOCAM la metodología didáctica del bachillerato deberá favorecer la capacidad del alumno para aprender por sí mismo; para trabajar en equipo y para aplicar los métodos apropiados de investigación. De igual modo subrayará la relación de los aspectos teóricos de las materias con sus aplicaciones prácticas

Es esta una materia puramente procedimental. En primer lugar se realizará una prueba de nivel en la que se evalúen los conocimientos previos, base fundamental para la construcción de aprendizajes significativos.

Los nuevos contenidos se relacionarán con estos conocimientos previos y con las demás materias, en especial con matemáticas, tecnología y arte, siendo el dibujo técnico un apoyo gráfico e instrumento de ellas.

Se pedirá la participación de los alumnos en las explicaciones intentando razonar y deducir el método seguido.

Otro principio psicopedagógico clave en nuestro proceso de enseñanza-aprendizaje es la aplicación y utilidad de estos contenidos que están adquiriendo.

Explicar y aplicar en problemas concretos para que entiendan su fin y funcionalidad. La materia de Dibujo Técnico puede, en parte ser muy abstracta y precisa de una aplicación concreta y tangible. Además esto creará el interés y motivación.

En este curso ya empiezan a tener más claro hacia dónde quieren encaminar sus estudios o su vida profesional y precisan referenciar sus conocimientos y aprendizajes a estas metas o caminos.

Tomarán apuntes en clase y sólo cuando el profesor lo crea oportuno se les dará apuntes. Leer apuntes de dibujo sin intentar ellos realizar los trazados no tiene ningún sentido, al igual que convertir la resolución en un simple ejercicio mecánico. Se intenta y pretende que razonen, propongan y deduzcan soluciones ante problemas.

Los ejercicios que se proponen en el examen, al igual que su calificación son de selectividad para ajustarse a los contenidos mínimos que se piden, así como para familiarizarles con esta prueba.

En primer lugar se estudia la geometría plana y en segundo lugar los sistemas de representación, dando un marco teórico a las grandes aplicaciones que tenemos en el ámbito técnico- artístico

El campo de acción en esta asignatura queda delimitado desde el principio por el diseño y la funcionalidad de las formas, por lo que se gana en profundización y especialidad, lo cual permite enlazar con estudios superiores profesionales o universitarios relacionados con la arquitectura o las ingenierías.

Considerando el dibujo técnico como medio de comunicación de ideas que queremos transmitir o comprender de los demás, encontraremos en esta disciplina las funciones instrumentales de análisis, investigación, expresión y comunicación de los aspectos visuales de tales ideas.

El alumno debe adquirir confianza en sí mismo y fijar las ideas fundamentales que le permitan profundizar en la materia (siempre de lo simple a lo complejo, sin saltar escalones).

Habrá que convencer al alumno de que, al conocimiento de principios, propiedades y teoremas, debe acompañarle siempre la práctica, pues de lo contrario la profundización y el dominio de la asignatura no serán posibles.

En la resolución de problemas geométricos se debe seguir el método de análisis y síntesis, esto es, se supone el problema resuelto y se razonan las propiedades necesarias para la solución del problema y, conocidos los pasos que se deben seguir, se aplica el método de síntesis para llegar a la solución aplicando las condiciones suficientes.

En los sistemas de representación resultará útil plantear los mismos problemas en diédrico y axonométrico para comparar las posibilidades que ofrece cada uno de ellos. Por ejemplo, si se pide resolver un problema en diédrico, el dibujo en un sistema axonométrico servirá como figura-análisis.

Hablaremos entonces de una metodología activa en el que el alumno participe, proponga y construya métodos para la resolución de ejercicios sean cuales sean, favoreciendo el aprendizaje por sí mismo.

#### **4.1. Alumnos con necesidades educativas específicas**

En segundo de Bachillerato solamente se contemplarán adaptaciones específicas en los procedimientos en el caso de alumnos con discapacidades motóricas; en ningún caso se harán adaptaciones curriculares respecto de los contenidos mínimos de la materia.

Dichas adaptaciones se realizarán teniendo en cuenta las características particulares de cada alumno que las necesite, ya sea la ampliación del tiempo para la ejecución de ejercicios, exámenes, etc..., ya sean diferencias en el tipo de prueba a realizar, la consideración del uso de elementos de nuevas tecnologías por parte del

alumno, o todo aquello que el profesor considere que pueda facilitar la consecución de los objetivos previstos.

## **5. Evaluación**

### **5.1. Criterios de evaluación**

1. Resolver problemas geométricos valorando el método y el razonamiento de las construcciones, su acabado y presentación.
2. Ejecutar dibujos técnicos a distinta escala, utilizando la escala establecida previamente y las escalas normalizadas.
3. Resolver problemas de tangencias de manera aislada o insertados en la definición de una forma, ya sea esta de carácter industrial, arquitectónico o simplemente geométricas.
4. Resolver problemas geométricos relativos a las curvas cónicas en los que intervengan elementos principales de las mismas, intersecciones con rectas o rectas tangentes. Trazar curvas técnicas a partir de su definición.
5. Emplear el sistema de planos acotados, en la resolución de problemas de intersecciones, bien para obtener los perfiles de un terreno a partir de sus curvas de nivel o en la resolución de cubiertas.
6. Utilizar los sistemas diédrico y axonométrico para resolver problemas de posicionamiento de puntos, rectas, figuras planas y cuerpos poliédricos o de revolución, hallando distancias, verdaderas magnitudes, obtener secciones y desarrollos y transformadas.
7. Realizar la perspectiva de un objeto definido por sus vistas o secciones y viceversa, ejecutadas a mano alzada y/o delineadas.
8. Representar en perspectiva cónica elementos fundamentales, formas planas y volúmenes geométricos sencillos.
9. Definir gráficamente piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando correctamente las normas referidas a acotación, vistas, cortes, secciones, roturas, simplificación y acotación.
10. Culminar los trabajos de dibujo técnico, utilizando los diferentes recursos gráficos, tanto tradicionales como los sistemas informáticos de dibujo asistido por ordenador, de forma que sean claros, limpios y respondan al objetivo para los que han sido realizados.

### **5.2. Procedimientos de evaluación**

La evaluación es un proceso que da sentido a nuestra enseñanza, de un lado para orientar y tomar decisiones en ella, y por otro lado detectar los resultados en los alumnos en relación con los objetivos propuestos.

El principal procedimiento de evaluación serán los exámenes. Es un curso en el que apenas hay tiempo para realizar trabajos o proyectos. Los exámenes se calificarán de uno a diez puntos y la puntuación de cada uno de los ejercicios vendrá generalmente indicada en cada problema. La claridad, precisión y limpieza serán valoradas de manera significativa en la resolución del problema. Es decir un problema bien resuelto pero que no tenga precisión, claridad o la explicación razonada que siempre se pide no obtendrá la mayor puntuación. Se intentará realizar además del examen global otros exámenes secundarios siempre que haya trabajo constante por parte de los alumnos.

Será revelador de conocimientos, manera de reflexionar, razonar, relacionar la participación y seguimiento de la presentación y explicación de cada unidad.

Se pedirá la entrega de ejercicios que se les entrega como apoyo, aunque estos no serán evaluados. La no entrega es independiente de la calificación global pero se entiende como una falta de esfuerzo e interés.

Se realizarán al menos tres exámenes por evaluación. Y los ejercicios intentarán abarcar los contenidos mínimos y aplicaciones de lo explicado.

No se trata de en 2º de bachillerato de realizar el problema exacto en clase estudiado sino saber aplicarlo de una manera genérica a todo tipo de problemas del mismo género. La casualidad y la suerte no tienen cabida.

Si el desarrollo del curso lo permite los alumnos saldrán a la pizarra para la resolución de problemas repercutiendo en sus calificaciones, pero nunca de modo sustitutivo a la calificación de los exámenes pudiendo si declinar en caso de grandes diferencias o dudas.

Será imprescindible tener todos los exámenes realizados para ser evaluados, en su caso positivamente. Se estudiarán casos particulares, intentando llegar a una solución en la que no dejen de evaluarse contenidos que se consideran mínimos y fundamentales.

Se parte de una prueba de nivel para conocer y poder partir de los conocimientos previos.

### **5.3. Criterios de calificación**

En este curso los instrumentos de calificación serán los exámenes. En la medida de lo posible se pedirá a los alumnos resolver ejercicios en la pizarra para evaluar su comprensión, capacidad de explicación, así como su resolución gráfica.

En este curso un criterio fundamental de calificación será el razonamiento y la comprensión de los contenidos. Los exámenes serán un conjunto de ejercicios en su mayoría prácticos en los que se pide explicar los pasos, el método seguido así como el razonamiento del mismo. No se trata de resolver de forma mecánica, así que este será un requisito fundamental para obtener una calificación positiva.

Los ejercicios que se pida para casa serán como apoyo para la comprensión del alumno, así como para detectar dudas, llevar al día la materia y prepararse para el examen. Estos ejercicios no tendrán calificación aunque por supuesto reflejarán el interés y esfuerzo por comprender y asimilar los aprendizajes.

Por otro lado la reflexión y razonamiento debe ir acompañada de una precisión, destreza y claridad en la realización de los trazados, ya que de ellas depende la resolución gráfica positiva de sus razonamientos. En los exámenes se valorará la precisión, limpieza como claves para el buen resultado de la resolución, así como el uso apropiado del vocabulario técnico y su normalización, dado el carácter universal del grafismo.

La reflexión, método de razonamiento y comprensión visual e intelectual precisa de una implicación personal por parte del alumno. El interés, respeto, motivación, valoración y la búsqueda de soluciones a partir de propiedades que conocen serán las llaves para que se llegue a la consecución de los objetivos fijados y propuestos en cada uno de los bloques temáticos. Su participación en el aula es decisiva para alcanzar los objetivos.

El alumno promocionará sólo cuando haya adquirido, al menos los contenidos mínimos. Teniendo en cuenta que este es su último curso antes de su posible especialización sentará bases fundamentales para la adquisición y profundización en los conceptos con mayor grado de complejidad. Es pues vital el llegar a tener claros y asentados los cimientos, principalmente los procedimentales.

Se recuerda que la legislación vigente y el reglamento de régimen interno indican que la asistencia a clase es obligatoria y que dos retrasos injustificados a juicio

del profesor, dan lugar a una falta de asistencia. Se perderá el derecho a la evaluación continua cuando se acumulan 3 faltas de graves.

#### **5.4. Recuperaciones**

El profesor realizará una prueba de recuperación por cada una de las evaluaciones suspensas que tengan los alumnos.

Una vez finalizada cada evaluación, se realizará un examen que abarque los contenidos mínimos de la evaluación. Esta prueba será realizada por aquellos alumnos con una calificación negativa de la evaluación.

Los alumnos podrán recuperar las evaluaciones suspensas, en la última evaluación, en el examen final de curso. La recuperación de la tercera evaluación se realizará en este examen.

De no aprobar el examen de junio, el alumno deberá presentarse al examen extraordinario, prueba que contendrá los contenidos mínimos del curso. Las notas de los exámenes de recuperación supondrán un 70% de la nota y el 30% será el resultado de la nota de evaluación a recuperar. Esto es aplicable también al examen final de junio y al examen extraordinario.

El examen será el instrumento que posee el profesor para la evaluación del alumno, por lo que no se valorarán las láminas realizadas a lo largo del curso, por ser esta una prueba de carácter independiente.

#### **6. Materiales y recursos didácticos**

La planificación y el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje encuentran un gran apoyo en los recursos didácticos. Estos sirven de instrumento y soporte para la programación y para el tratamiento de los contenidos.

Ya hemos hecho referencia a los recursos metodológicos. Entre los personales encontramos al profesor, alumno y profesionales de los medios de comunicación así como profesionales invitados.

-Los recursos ambientales se limitarán al aula de Dibujo, que cuenta con mesas grandes individuales.

-Los recursos materiales: No se utilizará libro de texto; los alumnos tomarán apuntes sobre lo explicado, para lo cual será fundamental tomar nota de los pasos, del método y el razonamiento y en casa realizar los trazados con precisión.

En algún caso concreto y siempre por cuestión de tiempo se les dará fotocopias sobre algún tema que no conlleve mucha dificultad.

#### **7. Planes de mejora:**

Al igual que en el grupo de 1º de Bachillerato, en la memoria del curso pasado se señalaba que el trabajo diario por parte de los alumnos debe ser uno de los objetivos prioritarios y que para ello debía haber una carga mayor de actividades prácticas para ser realizadas en casa con el fin de que los alumnos no perdieran el hábito del estudio diario de la asignatura del dibujo técnico.

Por esta razón hemos diseñado el plan de mejora que se adjunta con el fin de incrementar el número de trabajos realizados en casa y por lo tanto mejorar los resultados.

**ÁREA DE MEJORA:** Rendimiento de los alumnos de 2º de Bachillerato de DT II

**OBJETIVO:** Incrementar un 10% el nº de trabajos realizados en casa

**INDICADOR DE LOGRO:** Nº de trabajos entregados y registrados

**ACTUACIÓN 1:** Diseñar trabajos específicos para ser realizados en clase

<u>TAREAS</u>	<u>TEMPORALIZA CION</u>	<u>RESPONSA BLES</u>	<u>INDICADOR DE SEGUIMIENTO</u>	<u>RESPONSABLE DE CUMPLIMIENTO</u>	<u>RESULTADO TAREA</u>			
					<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
1.1 Tras la oportuna explicación de los temas teóricos, los alumnos llevarán X ejercicios a casa por cada tema explicado con el fin de que sean entregados en la forma y el plazo señalados por el profesor.	-En cada uno de los trimestres del curso 2018-19	-Profesor -Alumnos	-Registro de los trabajos entregados	-Profesores				

**RECURSOS:** Enunciados dictados y fotocopias

**RESULTADO FINAL:**