



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, CULTURA
Y DEPORTE

Dibujo Técnico II

2º Bachillerato

Guías para el Aprendizaje



CIDEAD

Bachillerato
a distancia

educacion.es

DIBUJO TÉCNICO II

Índice

1. LA MATERIA	3
2. EL LIBRO DE TEXTO	4
2.1. Distribución trimestral de los contenidos	4
2.2. Estructura y manejo del libro	5
2.3. Técnicas de trabajo	5
3. ORIENTACIONES.....	7
UNIDAD 1	7
UNIDAD 2	7
UNIDAD 3	8
UNIDAD 4	8
UNIDAD 5	9
UNIDAD 6	10
UNIDAD 7	10
UNIDAD 8	11
UNIDAD 9	11
UNIDAD 10	12

DIBUJO TÉCNICO II

1. LA MATERIA

Dibujo Técnico del Segundo Curso del Bachillerato introduce conceptos nuevos o complementarios de los estudiados en el Primer Curso, que permiten realizar nuevas construcciones. Así, los conceptos de arco capaz, potencia, e inversión facilitan la realización de construcciones de tangencia no resolubles con los conocimientos de Primero. El conocimiento de los puntos y rectas notables del triángulo complementa la casuística de sus construcciones al considerar datos las alturas, bisectrices, los radios de las circunferencias inscrita y circunscrita, etc. Los métodos del sistema diédrico: giros, abatimientos y cambios de plano, simplifican la realización de operaciones tales como representación de poliedros y superficies, sección por planos, desarrollos, distancias, etc. Y los cortes y vistas especiales prescritos en la norma UNE permiten representar, entre otros elementos, piezas industriales huecas, o elementos situados en planos oblicuos.

El dibujo técnico una materia esencialmente práctica en su aplicación, pero no está exenta de contenidos conceptuales que la desarrollan y justifican. Podemos resumir el aprendizaje del dibujo técnico en dos fases:

El estudio de la teoría sirve para comprender y asimilar los principios geométricos fundamentales, memorizando los conceptos necesarios para justificar razonadamente las construcciones y para resolver los correspondientes problemas de dibujo técnico.

Una segunda fase aborda la realización práctica de las diferentes construcciones geométricas y de las actividades, atendiendo especialmente a la correcta ejecución de los trazados.

Te aconsejamos, una vez más, constancia en el estudio y exigencia en la realización y ejecución de los trabajos. Al profesor le corresponderá juzgar si tus ejercicios están correctamente planteados y resueltos, pero al alumno debe procurar siempre presentar dibujos precisos y pulcros para que al menos resulten inteligibles y su apariencia no sea cuestionable. En esta materia, los aspectos formales se evalúan e influyen en la calificación.

2. EL LIBRO DE TEXTO

Dibujo técnico II

Autores: Carlos Ayala Luna y Ana María de Benito Zamarrón

CIDEAD Centro para la Innovación y Desarrollo de la Educación a Distancia.

Este libro, para la modalidad a distancia, consta de diez unidades didácticas. Las cuatro primeras desarrollan contenidos de geometría métrica y proyectiva: trazados gráficos fundamentales, concepto de arco capaz, teoremas del cateto y de la altura, semejanza y escala. Potencia y sus aplicaciones: equivalencia de figuras, tangencia, y sección áurea. Construcción de triángulos y de los polígonos regulares. Inversión y homología. Tangencias e intersecciones de rectas con las curvas cónicas.

Las cuatro unidades siguientes profundizan en el sistema diédrico teórico y normalizado: métodos, verdaderas magnitudes, representación de superficies, sección por planos, intersección con rectas, desarrollos, cortes, secciones, vistas especiales, acotación, etc.

Las dos últimas desarrollan las relaciones de incidencia, intersección, paralelismo, abatimientos de los planos, representación de superficies y objetos, sección por planos e intersecciones con rectas, en las perspectivas axonométrica, caballera y cónica.

2.1. Distribución trimestral de los contenidos

Como sabes, el curso está dividido en trimestres o evaluaciones. Para la planificación del desarrollo de los aprendizajes, haremos coincidir agrupaciones de las unidades didácticas del libro con las evaluaciones, según la siguiente distribución:

Primera evaluación: Comprende los contenidos de las unidades didácticas 1, 2, 3 y 4.

Segunda evaluación: Comprende los contenidos de las unidades didácticas 5, 6, 7, y 8.

Tercera evaluación: Esta evaluación comprende los contenidos de las unidades didácticas 9 y 10.

2.2. Estructura y manejo del libro

Como hemos indicado el libro está organizado en diez unidades didácticas en las que se desarrollan los contenidos. Cada una de las unidades consta de los siguientes apartados:

La introducción, que informa del contenido de la unidad y facilita instrucciones para su aprendizaje; propone objetivos, que describen las competencias que debe adquirir el alumno tras su estudio; incluye un mapa conceptual, que presenta las relaciones entre los conceptos fundamentales y los contenidos de la unidad; y se cierra con el Índice de contenidos, que recoge todos los epígrafes de la unidad.

El desarrollo secuenciado de la unidad aborda los contenidos teóricos y las construcciones necesarias para su comprensión; incluye en ocasiones ejercicios resueltos, titulados Aplicaciones, que suelen aportar información sobre su utilidad práctica. En los Recuerda se destacan los conceptos e instrucciones fundamentales. Las Actividades son ejercicios prácticos que sirven para desarrollar y afianzar los contenidos expuestos. Su realización te permitirá comprobar por ti mismo en que medida has comprendido lo estudiado. Puedes contrastar tus soluciones con las correctas que aparecen al final del libro, a partir de la página 274. Te instamos a la realización de todas las actividades de Autoevaluación propuestas.

Las actividades de heteroevaluación son propuestas en esta guía y están ligadas a cada una de las unidades del libro. Deberán enviarse al tutor en fecha, siempre antes de finalizar la evaluación, quien te las devolverá con las observaciones oportunas.

Por último señalar que el libro contiene un breve, pero interesante glosario de la materia, que puede ayudarnos puntualmente en la comprensión de los contenidos.

2.3. Técnicas de trabajo

En esta materia se debe estudiar siguiendo las explicaciones del libro con lápiz, instrumentos de dibujo y papel; debes intentar dibujar el desarrollo de lo que el libro te plantea haciéndolo con el tamaño adecuado y siguiendo uno a uno cada uno de los pasos

señalados. El resultado ha de ser similar. Al igual que hacíamos en la Guía del Alumno correspondiente al primer curso, te aconsejamos que pongas el mayor esmero en la realización de los ejercicios en lo que se refiere a la exactitud y limpieza de los trazados pues, además de ser beneficioso para una correcta solución de los mismos, son aspectos que el profesor también tiene en cuenta a la hora de evaluar.

Las actividades debes realizarlas a lapicero. Si esta circunstancia evita la incomodidad de la tinta china, exige, por el contrario, ser pulcros con el lapicero. Sugerimos que los trazados generales se realicen con lápiz de dureza media, H o 2H, y significar los resultados con lapicero blando, 2B¹,

Utiliza siempre papel en blanco de formato A4. La utilización del formato A4 te permitirá familiarizarte con sus posibilidades y limitaciones dimensionales, con lo que a corto plazo se consigue optimizar la utilización de la superficie en los dibujos técnicos.

Por razones de economía se tiende a utilizar papel de 80 gramos. Resulta suficiente para trabajar a mano alzada y realizar dibujo a lapicero, pero tiene el inconveniente de no soportar adecuadamente la aguja del compás. Te recomendamos el uso del papel con el gramaje² que mejor se adapte a tus necesidades, si bien debes utilizar de papel de, al menos, 80 gramos.

Para realizar los ejercicios de autoevaluación deberás reproducir en tu papel en blanco los datos que de forma gráfica concretan el enunciado en el libro y, a partir de los mismos, proceder a su resolución.

¹ Los lapiceros de poca dureza dejan una huella sobre el papel con mucha contenido de polvo de grafito, por lo que, las plantillas de dibujo se ensucian muy rápidamente, al igual que las manos, y el grafito se esparce con facilidad por la lámina. Por eso la utilización de estos lapiceros en dibujo técnico se hace siempre en último lugar.

² Gramaje: Peso del papel por metro cuadrado expresado en gramos.

3. ORIENTACIONES

UNIDAD 1:

Criterios de evaluación

Al finalizar el estudio de la Unidad 1 deberás ser capaz de:

- Aplicar el concepto de arco capaz como auxiliar de otras construcciones
- Obtener la media proporcional de dos segmentos por distintos procedimientos
- Obtener el producto de un segmento por un número irracional
- Utilizar el concepto de potencia en la resolución de construcciones de tangencia
- Aplicar los conceptos de equivalencia de figuras planas

UNIDAD 2:

Criterios de evaluación

Al finalizar el estudio de la Unidad 2 deberás ser capaz de:

- Construir triángulos en los que las rectas y puntos notables formen parte de los datos.
- Construir polígonos regulares a partir del lado o el radio.
- Utilizar los conceptos de ángulo inscrito, arco capaz, semejanza, tangencia, potencia y sección áurea para construir formas poligonales.
- Utilizar con destreza los instrumentos del dibujo técnico y los procedimientos de construcción que reducen errores de trazado.

UNIDAD 3:

Criterios de evaluación

Al finalizar el estudio de la Unidad 3 deberás ser capaz de:

- o Obtener las transformadas de figuras formadas por arcos de circunferencia y segmentos mediante homología o inversión.
- o Trazar circunferencias con tres condiciones del tipo: ser tangentes a rectas o circunferencias o pasar por puntos, mediante inversión.
- o Estructurar una construcción en fases.
- o Utilizar con destreza las plantillas para simplificar el trazado de tangentes y mediatrices, como modo de abordar la progresiva complejidad de las construcciones.

UNIDAD 4:

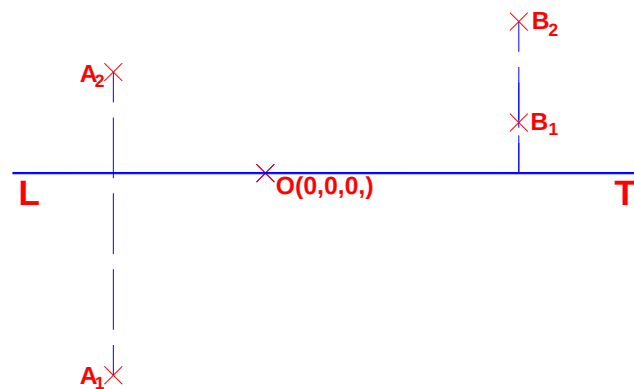
Criterios de evaluación

Al finalizar el estudio de la Unidad 4 deberás ser capaz de:

- o Conocer los principales elementos de las curvas cónicas y sus distintos métodos de construcción
- o Trazar tangentes a las curvas cónicas desde un punto o paralelas a una dirección.
- o Obtener la intersección de las curvas cónicas con rectas.
- o Obtener los elementos de una cónica a partir de datos tales como: puntos, ejes, constante, tangentes, focos, vértices.
- o Rectificar circunferencias y arcos.
- o Trazar curvas técnicas a lápiz y mano alzada, previa obtención de una serie de puntos.

UNIDAD 5:

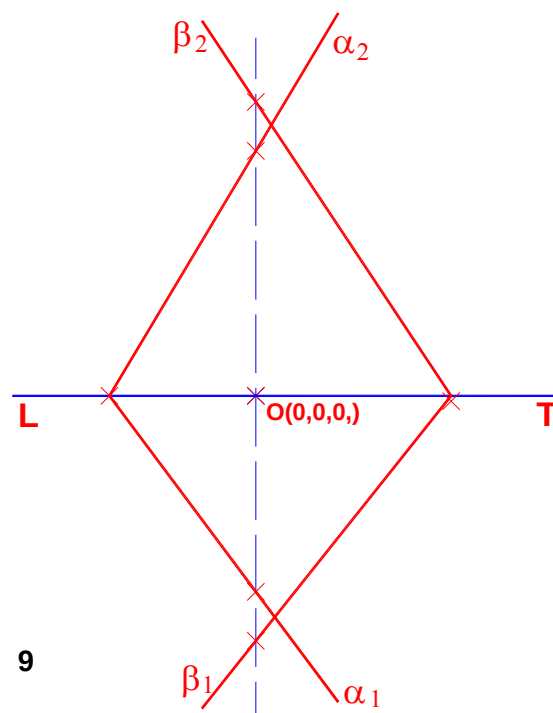
En el sistema diédrico los elementos geométricos representados se sitúan según un sistema de referencia establecido, fijando sobre la línea de tierra el origen de coordenadas $O(0, 0, 0)$. A partir de él, un punto del espacio está determinado por sus coordenadas, $P(x, y, z)$. La coordenada “x” positiva se mide sobre la línea de tierra a partir del origen hacia la derecha y las negativas a la izquierda del origen. La coordenada “y” positiva se mide sobre el plano horizontal anterior y la coordenada “z” positiva, sobre el plano vertical superior. Por ejemplo: Representar los puntos $A(-30, 40, 20)$ y $B(50, -10, 30)$



Así mismo es posible designar un plano atendiendo al siguiente convenio: $\alpha(A,B,C)$, en el que A representa el punto de coordenadas $(A,0,0)$ donde concurren las trazas en la línea de tierra, B representa el punto del plano horizontal, de coordenadas $(0,B,0)$, por donde pasa la traza horizontal y, por último, C representa el punto del plano vertical de coordenadas $C(0,0,C)$, por donde pasa la traza vertical del plano α .

Sean los planos $\alpha(-30,40,50)$ y $\beta(40,50,60)$ su representación es la siguiente:

El plano $\varphi(\infty, 40, 50)$ es paralelo a la línea de tierra, cuyas trazas horizontal y vertical están respectivamente a 40 y 50 unidades de distancia de la línea de tierra, siendo, siendo, evidentemente, paralelas a ella.



Criterios de evaluación

Al finalizar el estudio de la Unidad 5 deberás ser capaz de:

- o Utilizar la afinidad entre la proyección y el abatimiento de formas planas para la representación de éstas y la obtención de sus magnitudes.
- o Situar rectas y planos oblicuos en posiciones especiales mediante el empleo de giros o cambios de plano.
- o Obtener verdaderas magnitudes de formas planas, distancias y ángulos utilizando los métodos: abatimientos, giros y cambios de plano.

UNIDAD 6:

Criterios de evaluación

Al finalizar el estudio de la Unidad 6 deberás ser capaz de:

- o Utilizar las propiedades de los poliedros regulares para representarlos en distintas posiciones, en diédrico.
- o Realizar construcciones basadas en las relaciones entre los poliedros regulares y en el conocimiento de sus elementos y propiedades.
- o Realizar secciones de poliedros por planos e intersecciones por rectas.
- o Obtener el desarrollo de cualquier poliedro regular y de la pirámide.

UNIDAD 7:

Criterios de evaluación

Al finalizar el estudio de la Unidad 7 deberás ser capaz de:

- o Representar en diédrico el prisma, y el cono y cilindro de revolución.

- o Realizar secciones por planos e intersecciones por rectas del prisma, y del cono y cilindro de revolución.
- o Obtener el desarrollo del prisma, y del cono y cilindro de revolución.

UNIDAD 8:

Criterios de evaluación

Al finalizar el estudio de la Unidad 8 deberás ser capaz de:

- o Representar en diédrico la esfera, hallar su sección por un plano y su intersección con una recta.
- o Conocer las especificaciones de la norma UNE 1032 sobre líneas, vistas, cortes y secciones y de la norma UNE 1039 sobre acotación.
- o Representar piezas, mediante dibujos realizados en sistema diédrico, que cumplan con las normas UNE 1032 y 1039.

UNIDAD 9:

Criterios de evaluación

Al finalizar el estudio de la Unidad 9 deberás ser capaz de:

- o Utilizar procedimientos gráficos de obtención de reducciones y verdaderas magnitudes de medidas paralelas a los ejes en axonometría ortogonal y oblicua.
- o Representar y obtener verdaderas magnitudes de figuras planas y superficies utilizando el abatimiento de ejes y planos coordenados en axonometría ortogonal y oblicua.
- o Obtener la sección de superficies poliédricas y de revolución por planos y su intersección con rectas en axonometría ortogonal y oblicua.

UNIDAD 10:

Criterios de evaluación

Al finalizar el estudio de la Unidad 10 deberás ser capaz de:

- Obtener verdaderas magnitudes en una perspectiva cónica.
- Representar puntos, rectas, planos, formas planas y sólidos y obtener sus intersecciones con planos y rectas, en perspectiva cónica.