

DIBUJO TECNICO DE 1º DE BACHILLERATO.

Profesor: Alejandro Ota Salaverri.

El Dibujo Técnico es un medio de expresión y comunicación que tiene entre sus finalidades dotar al alumno de las competencias necesarias para poder comunicarse gráficamente con objetividad en un mundo cada vez más complejo que requiere del diseño y fabricación de productos que resuelvan las necesidades presentes y futuras. Esta función comunicativa, gracias al acuerdo de una serie de convenciones a escala nacional, comunitaria e internacional, nos permite transmitir, interpretar y comprender ideas o proyectos de manera fiable, objetiva e inequívoca. Su dominio es internacional y tiende a la universalidad.

Bloques de contenido

La materia se organiza en dos cursos, durante este 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.

Para ello, se introducen gradualmente y de manera interrelacionada tres grandes bloques de contenidos:

Bloque 1, Geometría y Dibujo Técnico:

En este bloque se desarrollan, 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.

Bloque 2, 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" o mediante la realización de croquis como herramienta de comunicación de ideas y análisis de problemas de representación.

Bloque 3, Normalización:

Pretende dotar al alumnado 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 de contenidos, 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, 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, se introduce un bloque de contenidos nuevo para la integración de los contenidos adquiridos en la etapa, denominado Proyecto, que tiene como objetivo principal que el alumnado 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.

Finalmente, cabe destacar el papel cada vez más predominante de las nuevas tecnologías, especialmente de la utilización de programas de diseño asistido por ordenador, de herramientas vectoriales para la edición gráfica o de aplicaciones de geometría interactiva. Su inclusión en el currículo, no como contenido en sí mismo si no como herramienta, debe de servir para que el alumnado conozca las posibilidades de estas aplicaciones, valore la exactitud, rapidez y limpieza que proporcionan, sirva de estímulo en su formación y permita la adquisición de una visión más completa e integrada en la realidad de la materia de Dibujo Técnico.

El logro de los objetivos propuestos en la materia aconseja mantener un permanente diálogo entre teoría y experimentación, entre deducción e inducción, integrando la conceptualización en los procedimientos gráficos para su análisis y/o representación. Por lo que la elaboración de bocetos a mano alzada, el dibujo con herramientas convencionales sobre tablero y la utilización de aplicaciones informáticas son instrumentos complementarios para conseguir los objetivos mediante la aplicación prioritaria de los procedimientos establecidos en este currículo de la forma más procedimental posible.

Contenidos, Criterios de evaluación y Estándares de aprendizaje evaluables:

BLOQUE 1: Geometría y Dibujo Técnico. (primera evaluación)

| CONTENIDOS | CRITERIO DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Trazados geométricos. • Instrumentos y materiales del Dibujo Técnico. • Reconocimiento de la geometría en la Naturaleza. • Identificación de estructuras geométricas en el Arte. • Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico. • Trazados fundamentales en el plano. • Circunferencia y círculo. • Operaciones con segmentos. • Mediatriz. • Paralelismo y perpendicularidad. • Ángulos. • Determinación de lugares geométricos. Aplicaciones. • Elaboración de formas basadas en redes modulares. • Trazado de polígonos regulares. • Resolución gráfica de triángulos. • Determinación, propiedades y aplicaciones de sus puntos notables. • Resolución gráfica de cuadriláteros y polígonos. • Análisis y trazado de formas poligonales por triangulación, radiación e itinerario. • Representación de formas planas: • Trazado de formas proporcionales. • Proporcionalidad y semejanza. • Construcción y utilización de escalas gráficas. • Transformaciones geométricas elementales. Giro, traslación, simetría homotecia y afinidad. Identificación de invariantes. Aplicaciones. • Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. Aplicaciones. • Construcción de curvas técnicas, óvalos, ovoides y espirales. • Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial. • Geometría y nuevas tecnologías. • Aplicaciones de dibujo vectorial en 2D. | <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. | <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 1.3. Relaciona las líneas y puntos notables de triángulos, cuadriláteros y polígonos con sus propiedades, identificando sus aplicaciones. 1.4. Comprende las relaciones métricas de los ángulos de la circunferencia y el círculo, describiendo sus propiedades e identificando sus posibles aplicaciones. 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. 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. 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. 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. 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 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. 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. 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. |

BLOQUE 2: Sistemas de representación. (segunda evaluación)

| CONTENIDOS | CRITERIO DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de los sistemas de representación: • Los sistemas de representación en el arte. • Evolución histórica de los sistemas de representación. • Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación. • Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección. • Clases de proyección. • Sistemas de representación y nuevas tecnologías. • Aplicaciones de dibujo vectorial en 3D. • Sistema diédrico: • Procedimientos para la obtención de las proyecciones diédricas. • Disposición normalizada. • Reversibilidad del sistema. Número de proyecciones suficientes. • Representación e identificación de puntos, rectas y planos. Posiciones en el espacio. Paralelismo y perpendicularidad. Pertenencia e intersección. • Proyecciones diédricas de sólidos y espacios sencillos • Secciones planas. Determinación de su verdadera magnitud. • Sistema de planos acotados. Aplicaciones. • Sistema axonométrico. Fundamentos del sistema. Disposición de los ejes y utilización de los coeficientes de reducción. • Sistema axonométrico ortogonal, perspectivas isométricas, dimétricas y trimétricas. • Sistema axonométrico oblicuo: perspectivas caballerías y militares. • Aplicación del óvalo isométrico como representación simplificada de formas circulares. • Sistema cónico: | <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. 4. Dibujar perspectivas cónicas de formas tridimensionales a partir de espacios del entorno o definidas por sus proyecciones ortogonales, valorando | <ol style="list-style-type: none"> 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. 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. 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. 1.4. Comprende los fundamentos del sistema diédrico, describiendo los procedimientos de obtención de las proyecciones y su disposición normalizada. 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. 2.2. Visualiza en el espacio perspectivo formas tridimensionales sencillas definidas suficientemente por sus vistas principales, dibujando a mano alzada convencionales (isometrías y caballerías). 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. 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. 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. 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 coordenados como óvalos en lugar de elipses, simplificando su trazado. 3.2. Realiza perspectivas caballerías o planimétricas (militares) de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a un solo de los planos coordenados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado. 4.1. Comprende los fundamentos de la perspectiva cónica, clasificando su tipología en función de 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, determinando el punto principal, la línea de horizonte, los puntos de fuga y sus puntos de medida. |

| | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Elementos del sistema. Plano del cuadro y cono visual. • Determinación del punto de vista y orientación de las caras principales. • Paralelismo. Puntos de fuga. Puntos métricos. • Representación simplificada de la circunferencia. • Representación de sólidos en los diferentes sistemas. | <p>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>4.2. Dibuja con la ayuda de útiles de dibujo perspectivas cónicas centrales de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a uno solo de los planos coordinados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado.</p> <p>4.3. Representa formas sólidas o espaciales con arcos de circunferencia en caras horizontales o verticales, dibujando perspectivas cónicas oblicuas con la ayuda de útiles de dibujo, simplificando la construcción de las elipses perspectivas mediante el trazado de polígonos circunscritos, trazándolas a mano alzada o con la ayuda de plantillas de curvas.</p> |
|---|--|---|

BLOQUE 3: Normalización. (tercera evaluación)

| CONTENIDOS | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de normalización: • El proyecto: necesidad y ámbito de aplicación de las normas. • Formatos. Doblado de planos. • Vistas. Líneas normalizadas. • Escalas. Acotación. • Cortes y secciones. • Aplicaciones de la normalización: • Dibujo industrial. • Dibujo arquitectónico. | <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>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>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> |

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA DE DIBUJO TÉCNICO I.

El alumno/a deberá presentar las actividades, realizadas en clase y en casa, al profesor para que éste las corrija y oriente en caso de no estar resueltas correctamente.

Se realizará una prueba teórico-práctica por cada evaluación. En esta prueba el alumno debe presentar todos los trabajos realizados en la misma y comprobados por el profesor, para así poderlos evaluar.

En la nota de la evaluación se tendrá en cuenta los siguientes criterios:

- 1º- Prueba teórico-práctica. (Hasta 6 puntos) = 60%.
- 2º- Actividades propuestas. (Hasta 3 puntos) = 30%.
- 3º- Participación y actitud positiva. (Hasta 1 punto) = 10%

En junio se realizará un examen final para aquellos alumnos que no hayan aprobado todas las evaluaciones. Se recuperarán solo las evaluaciones no superadas.

Para superar la asignatura en septiembre, se realizará una prueba teórico-práctica de toda la asignatura y se presentarán las actividades realizadas durante el curso (el 80% como mínimo del total de las actividades).