

DIBUJO TECNICO II

COLEGIO MARAVILLAS

2º Bachillerato Logse

BLOQUES Y UNIDADES TEMÁTICAS

Los contenidos se dividen en tres grandes BLOQUES TEMÁTICOS:

- I. **DIBUJO GEOMÉTRICO: Geometría métrica aplicada.**
- II. **GEOMETRÍA DESCRIPTIVA: Sistemas de representación.**
- III. **NORMALIZACIÓN**

BLOQUE TEMÁTICO I: DIBUJO GEOMÉTRICO

TEMA 1: TRAZADOS EN EL PLANO

Trazados fundamentales en el plano. Arco Capaz. Cuadrilátero inscriptible. Teoremas del cateto y de la altura.

TEMA 2: POTENCIA

Eje radical y centro radical. Sección áurea. Rectángulo áureo.

TEMA 3: POLÍGONOS

Rectas y puntos notables en el triángulo. Construcción de triángulos. Análisis y construcción de polígonos regulares convexos y estrellados.

TEMA 4: TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS

Proyectividad y homografía. Homología y afinidad. Inversión.

TEMA 5: TANGENCIAS

Tangencias como aplicación de los conceptos de potencia e inversión.

TEMA 6: CURVAS TÉCNICAS

Curvas cíclicas. Cicloide. Epicicloide. Hipocicloide. Pericicloide. Envolvente de la circunferencia.

TEMA 7: CURVAS CÓNICAS

La elipse, la hipérbola y la parábola. Tangencias y puntos de intersección con una recta. Otros problemas de cónicas.

BLOQUE TEMÁTICO II : GEOMETRÍA DESCRIPTIVA

TEMA 8: SISTEMA DIÉDRICO I

Intersección de planos y de recta con plano.

TEMA 9: SISTEMA DIÉDRICO II

Paralelismo, perpendicularidad y distancias. Verdaderas magnitudes lineales.

TEMA 10: SISTEMA DIÉDRICO III

Abatimientos, cambios de plano, giros y ángulos. Verdaderas magnitudes superficiales y angulares.

TEMA 11: SISTEMA DIÉDRICO IV

Representación de los poliedros regulares. Representación de superficies poliédricas y de revolución. Secciones planas. Intersección con una recta. Desarrollos y transformadas.

TEMA 12: SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS.

Fundamentos y aplicaciones.

TEMA 13: SISTEMA AXONOMÉTRICO ORTOGONAL

Escala isométrica. Perspectiva isométrica de la circunferencia. Representación de cuerpos poliédricos y de revolución. Secciones planas. Intersección con una recta. Relación del sistema axonométrico con el diédrico.

TEMA 14: SISTEMA AXONOMÉTRICO OBLICUO

Fundamentos del sistema. Coeficiente de reducción. Representación del punto, la recta y el plano. Intersección de planos y de recta con plano. Paralelismo. Distancias. Verdaderas magnitudes. Perspectiva caballera de la circunferencia.

Representación de cuerpos poliédricos y de revolución. Secciones planas y puntos de intersección con una recta.

TEMA 15: SISTEMA CÓNICO DE PERSPECTIVA LINEAL I

Fundamentos y elementos del sistema.

TEMA 16: SISTEMA CÓNICO DE PERSPECTIVA LINEAL II

Representación de superficies poliédricas y de revolución. Trazado de perspectivas de exteriores y de interiores.

BLOQUE TEMÁTICO III: NORMALIZACIÓN

TEMA 17: DIBUJO INDUSTRIAL

Acotación. Dibujo de arquitectura y construcción. Acotación. Cortes, secciones y roturas.

TEMA 18: ROSCAS

Representación y designación abreviada.

TEMA 19: SIMPLIFICACIÓN DE DIBUJOS

Convencionalismos para la representación. Simbología.

TEMA 20: FORMATOS

Plegado para archivadores A4. Archivo y reproducción de planos.

ACTIVIDADES

Las actividades se proponen a continuación de cada unidad temática. Se incluyen actividades normales, actividades de refuerzo de conocimiento y actividades de ampliación.

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONTENIDOS

Los contenidos se dividen en tres grandes BLOQUES y éstos, a su vez, se subdividen en UNIDADES TEMÁTICAS.

En cada UNIDAD TEMÁTICA se indican:

- Objetivos didácticos
- Contenidos conceptuales
- Contenidos actitudinales
- Contenidos transversales
- Actividades
- Criterios de evaluación

BLOQUE I: Consta de 7 unidades temáticas

BLOQUE II: Consta de 9 unidades temáticas

BLOQUE III: Consta de 4 unidades temáticas

BLOQUE I

DIBUJO GEOMETRICO

UNIDAD 1: TRAZADOS EN EL PLANO

Trazados fundamentales en el plano: Arco capaz. Cuadrilátero inscriptible. Teoremas del cateto y de la altura.

Objetivos didácticos

- Conocer las propiedades de la bisectriz de un ángulo (rectilíneo, mixcilíneo y curvilíneo)
- Comprender el proceso de construcción de ángulos por suma o resta de otros.
- Adquirir el concepto de arco capaz de un segmento bajo un ángulo dado.
- Conocimiento de la media proporcional.
- Adquirir el concepto de figuras equivalentes.

Contenidos conceptuales

Trazado de perpendiculares, paralelas y bisectrices. Construcción de ángulos. Arco capaz. Media proporcional a dos segmentos. Figuras equivalentes.

Contenidos actitudinales

- Curiosidad por conocer las propiedades de la bisectriz sobre todo como lugar geométrico que es.
- Valorar la importancia del arco capaz en la resolución de problemas geométricos.
- Interés por el concepto de media proporcional a dos segmentos y sus numerosas aplicaciones prácticas.
- Reconocer la importancia que tienen las figuras equivalentes en el diseño industrial y gráfico.

Contenido transversal

Hacer aplicación a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, de la valoración que el alumno da al progreso en cuanto a la precisión, rapidez y limpieza y, en definitiva, a una obra bien hecha.

Actividades

Las actividades de esta unidad se centrarán en la construcción y división de ángulos en partes iguales, problemas en los que intervenga la construcción de un arco capaz, aplicación de la media proporcional a la construcción de triángulos rectángulos y construcción de figuras equivalentes.

Criterio de evaluación

A la vista de las actividades que el alumno/a haya realizado, se pretende comprobar si han adquirido los conocimientos básicos sobre el tema y si comprenden el alcance potencial de concepto lugar geométrico.

UNIDAD 2: POTENCIA

Eje radical y centro radical. Sección áurea. Rectángulo áureo.

Objetivos didácticos

- Adquirir el concepto de potencia de un punto respecto de una circunferencia.
- Utilizar los conceptos de “eje radical” y “centro radical” a la resolución de problemas.
- Comprender qué es la sección áurea de un segmento y qué proporciones guarda el rectángulo áureo.

Contenidos conceptuales

Potencia de un punto respecto de una circunferencia. Eje radical de dos circunferencias: concepto. Eje radical de una circunferencia y un punto, de dos puntos, de una circunferencia y una recta. Circunferencias coaxiales. Centro radical de tres circunferencias. Sección áurea de un segmento. Rectángulo áureo.

Contenidos actitudinales

- Valorar la importancia del concepto de potencia como aplicación inmediata a problemas de tangencia para simplificar su resolución.
- Interés por el concepto de “relación áurea” o armonía de proporciones que con frecuencia se hallan en detalles constructivos de edificios.

Contenido transversal

Hacer aplicación de esta unidad con visitas a edificios emblemáticos y estudio de sus formas y proporciones.

Actividades

Las actividades de esta unidad consisten en la obtención del eje radical de dos circunferencias en diversos casos y del centro radical de tres circunferencias, comprendiendo el concepto de cada uno de estos elementos geométricos.

Criterio de evaluación

A la vista de las actividades que el alumno/a haya realizado se evaluará si ha asimilado con claridad el concepto de potencia y las propiedades del eje radical y del centro radical, así como si conoce las proporciones del rectángulo áureo.

UNIDAD 3: POLIGONOS

Rectas y puntos notables en el triángulo. Construcción de triángulos. Análisis y construcción de polígonos regulares convexos y estrellados.

Objetivos didácticos

- Adquirir los conceptos de circuncentro, baricentro, incentro y ortocentro de un triángulo y la forma de obtenerlos gráficamente.
- Comprender las propiedades del triángulo y del cuadrado para construir estos polígonos a partir de unos datos suficientes.
- Saber construir los polígonos estrellados de un polígono regular.
- Saber dibujar un polígono regular de n lados, bien por un método geométrico, bien con el transportador de ángulos.

Contenidos conceptuales

Rectas y puntos notables en el triángulo. Construcción de triángulos y de cuadrados a partir de unos datos con dificultad media. Número de polígonos estrellados de un polígono regular convexo y obtención de los mismos. Construcción de polígonos regulares a partir del lado.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer las propiedades de los triángulos.
- Disposición de incorporar al lenguaje cotidiano los términos altura, mediana, mediatriz, bisectriz, incentro, baricentro, ortocentro y circuncentro, usándolos con precisión.
- Valorar el saber construir cualquier polígono regular convexo o estrellado.

Contenido transversal

A partir de un plano callejero en el que predominen formas triangulares y cuadradas y en el que se indiquen señales de tráfico horizontales y verticales, hacer aplicación de una correcta educación vial de conductores y peatones, fijando preferencias que en cada caso se produzcan al incorporarse señales y agentes.

Actividades

Normales. Obtención de los puntos notables del triángulo.

De refuerzo. Construcción de un triángulo y de un cuadrado a partir de unos datos con dificultad media.

De ampliación. Construcción de cualquier polígono regular a partir del lado y división de un arco de circunferencia en n partes iguales.

Criterio de evaluación

A partir de las actividades realizadas por el alumno/a se evaluará la asimilación de los conceptos de los puntos y rectas notables del triángulo, así como su facilidad para construir polígonos regulares convexos y estrellados. Valorar la creación de otras formas o composiciones de proporciones estéticas.

UNIDAD 4: TRANSFORMACIONES GEOMETRICAS

Proyectividad y homografía. Homología y afinidad.

Inversión

Objetivos didácticos

- Adquirir los conceptos de “proyectividad” y “homografía” y de “forma geométrica”.
- Conocer las transformaciones geométricas “homología” y “afinidad”, los elementos que intervienen y la forma de operar en estas transformaciones.
- Adquirir el concepto de inversión y la forma de obtener la figura inversa de una recta y de una circunferencia.

Contenidos conceptuales

Proyectividad. Formas fundamentales de 1ª, 2ª y 3ª categoría. Homografía. Homología plana: elementos dobles, rectas límites y datos necesarios para definirla. Homologías especiales. Afinidad: elementos. Figura afín de una circunferencia. Inversión: Definición y tipos, elementos y figuras dobles, rectas antiparalelas. Inverso de un punto, de una recta y de una circunferencia.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer toda la teoría de las transformaciones geométricas.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los términos proyectividad, homografía, homología, afinidad, forma fundamental, haz, sección, proyección, elemento doble, eje, centro, recta límite, razón de afinidad, inversión, rectas antiparalelas, etc.
- Valorar el saber construir la figura homóloga o afín de otra dada.
- Interés por la teoría de “inversión”.

Contenido transversal

Concienciar al alumno sobre la importancia de conocer los derechos y deberes del consumidor. Se puede hacer aplicación a la compra del material de dibujo, indicando la calidad y pruebas que puede exigir en cada caso.

Actividades

Normales. Construcción de figuras homólogas o afines de otras dadas.

De refuerzo. Figura afín de una circunferencia. Figura inversa de una recta y de una circunferencia

De ampliación. Figura homóloga de una circunferencia.

Criterios de evaluación

En esta unidad temática se evaluará la visión general que ha adquirido el alumno/a sobre las transformaciones geométricas, en especial, la idea clara de cada una de ellas y de los elementos que intervienen. Se valorará la facilidad que tiene para, dada una figura, hallar su transformada siguiendo unas leyes determinadas.

UNIDAD 5: TANGENCIAS

Tangencias como aplicación de los conceptos de potencia e inversión.

Objetivos didácticos

El objetivo principal de esta unidad es hacer aplicación de los conceptos de “potencia” e “inversión” en la resolución de problemas de tangencia.

Otro objetivo es hacer comprender al alumno/a que la aplicación de los conceptos de “potencia” e “inversión”, simplifica la resolución de ciertos problemas de tangencias.

Contenidos conceptuales

Operaciones auxiliares: dilatación y simetría. Resolución de tangencias aplicando el concepto de potencia. Resolución de tangencias aplicando el concepto de inversión.

Contenidos actitudinales

- Interés por la aplicación de las dilataciones (positiva o negativa) en la resolución de algún problema de tangencias.
- Valorar la aplicación de las teorías de potencia o inversión en la resolución de problemas de tangencias.
- Reconocer la gran importancia de esta unidad en las aplicaciones prácticas reales del Dibujo Técnico.

Contenido transversal

Educación para la salud y calidad de vida.

Actividades

Normales. Resolución de problemas de tangencias haciendo aplicación del concepto de potencia. En algún caso aplicar el método de dilataciones.

De refuerzo. Resolución de problemas de tangencia haciendo aplicación del concepto de inversión.

De ampliación. Resolver problemas de tangencias que se presenten en planos de cuerpos sencillos.

Criterios de evaluación

En esta unidad temática se valorará la facilidad con que el alumno/a hace aplicación de la potencia o de la inversión en la resolución de problemas de tangencias.

También se valorará su visión para detectar y resolver los problemas de tangencia que se presenten en planos técnicos sencillos.

UNIDAD 6: CURVAS TECNICAS

Curvas cíclicas. Cicloide. Epicicloide. Hipocicloide. Pericicloide. Envolvente de la circunferencia.

Objetivos didácticos

Hacer ver al alumno/a que las curvas cíclicas son las trayectorias que describe un punto de una línea que rueda sin resbalar sobre otra.

Conocer las aplicaciones de estas curvas en mecánica.

Contenidos conceptuales

Concepto de curva cíclica. Base. Ruleta. Construcción por puntos de la cicloide, epicicloide, hipocicloide y pericicloide, normal, alargada y acortada de cada una de ellas. Recta tangente en un punto de estas curvas. Envolvente de una circunferencia.

Contenidos actitudinales

- Valorar la importancia del conocimiento de estas curvas.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los nuevos términos para el alumno: nombre de las curvas, base, ruleta, centro instantáneo de rotación, envolvente, etc.

Contenido transversal

Educación para la igualdad entre sexos.

Actividades

Normales. Construcción de la normal de cada una de las curvas.

De refuerzo. Construcción de la acortada de cada una de las curvas.

De ampliación. Construcción de la alargada de cada una de las curvas.
Construcción de la envolvente de la circunferencia.

Criterios de evaluación

Se evaluarán las ideas que ha asimilado el alumno/a sobre la teoría y construcción de estas curvas.

A la evaluación anterior se sumará la perfección del trazado por puntos y unión de los mismos a mano o con ayuda de plantillas.

UNIDAD 7: CURVAS CONICAS

La elipse. La hipérbola y la parábola. Tangencias y puntos de intersección con una recta. Otros problemas de cónicas.

Objetivos didácticos

- Como complemento a los conocimientos sobre estas curvas adquiridos por el alumno/a el curso pasado (propiedades y elementos que intervienen en cada una de ellas) el objetivo de esta unidad es resolver problemas relacionados con las curvas cónicas.
- Profundizar en el estudio de estas curvas con el trazado de tangentes, puntos de intersección con una recta, etc.

Contenidos conceptuales

De cada cónica se estudia: Trazado de la tangente y normal en un punto de ella, tangentes desde un punto exterior, tangentes paralelas a una dirección dada y puntos de intersección con una recta.

Trazado de los ejes de una elipse a partir de una pareja de diámetros conjugados. Centro de curvatura en un punto. División de la elipse en partes iguales.

Asíntotas de la hipérbola. Construcción de una cónica a partir de unos datos determinados que la definen.

Contenidos actitudinales

- Valorar la importancia del conocimiento de estas curvas.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los nuevos términos para el alumno/a, normal, diámetro conjugado de otro, radio y centro de curvatura, asíntotas, etc.

- Reconocer la aplicación de estas curvas en dibujo técnico y dibujo de construcción.

Contenido transversal

Hacer aplicación a la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos, de la valoración que el alumno da al progreso en cuanto a la precisión, rapidez y limpieza y, en definitiva, a una obra bien hecha.

Actividades

Normales. Trazado de tangentes a las cónicas y puntos de intersección con una recta.

De refuerzo. Determinación de los ejes de una elipse a partir de una pareja de diámetros conjugados. Centros de curvatura. Asíntotas de la hipérbola.

De ampliación. Construcción de una cónica a partir de unos datos determinados que la definen.

Criterios de evaluación

Se dará especial importancia a la aplicación que hace el alumno/a de los elementos y propiedades de las cónicas en la resolución de problemas en los que se parte de unos datos que definen cada curva.

Se valorará con nota menor al criterio anterior la perfección del trazado y resolución de los ejercicios.

BLOQUE II

GEOMETRIA DESCRIPTIVA

UNIDAD 8: SISTEMA DIEDRICO I

Intersecciones de rectas y planos

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno/a en los dos problemas de la máxima importancia en Geometría Descriptiva por su aplicación constante: Intersección de planos e intersección de una recta con un plano.
- Facilitar el problema de proyecciones de una figura plana con el empleo de la afinidad como primera aplicación.

Contenidos conceptuales

Procedimiento general para hallar la recta intersección de dos planos. Resolución de este problema en proyecciones variando la posición de los planos. Obtención del punto de intersección de una recta con un plano (en el espacio y en proyecciones). Determinación de las proyecciones de una figura plana a partir de una de ellas, empleando la afinidad.

Contenidos actitudinales

- Reconocer la importancia que tienen los dos problemas en estudio, como operaciones simples, por su aplicación en cualquier problema del espacio.
- Valorar la simplificación que se consigue al emplear la afinidad para obtener una de las proyecciones de una figura plana a partir de otra proyección.

Contenido transversal

Hacer un comentario sobre la educación moral y cívica del ser humano. Importancia que tiene para el comportamiento de cada individuo y en sus relaciones con los demás.

-

Actividades

Normales: Intersección de dos planos en posiciones sencillas. Intersección de una recta y de un plano en general. Proyecciones de una figura plana.

De refuerzo: Intersección de dos planos en posiciones de dificultad media.

De ampliación: Intersección de una recta con un plano cuando ambos tienen una posición especial.

Criterios de evaluación

Se evaluará especialmente la comprensión por parte del alumno de la resolución en el espacio de los dos problemas estudiados y su paso en cada caso a proyecciones diédricas.

UNIDAD 9: SISTEMA DIÉDRICO II

Paralelismo, perpendicularidad y distancias. Verdaderas magnitudes lineales.

Objetivos didácticos

- Aprender las condiciones de paralelismo entre rectas y entre planos.
- Conocer las condiciones de perpendicularidad entre recta y plano y viceversa.
- Dominar las operaciones a realizar en el espacio para hallar la distancia entre dos puntos, entre punto y plano, entre punto y recta, entre planos paralelos y entre rectas paralelas.
- Aprender a pasar las operaciones anteriores al sistema diédrico.

Contenidos conceptuales

Paralelismo entre rectas. Paralelismo entre planos. Paralelismo entre recta y plano. Recta perpendicular a un plano. Plano perpendicular a una recta. Planos perpendiculares entre sí. Distancia entre dos puntos. Distancia de un punto a un plano. Distancia de un punto a una recta. Distancia entre dos rectas paralelas y entre dos planos paralelos.

Contenidos actitudinales

- Reconocer que los problemas de paralelismo y perpendicularidad son operaciones simples.
- Comprender que los problemas de distancias son operaciones compuestas, es decir, formadas por varias operaciones simples.
- Valorar la importancia que tiene el saber las operaciones del espacio que hay que efectuar en cada problema para pasarlas a proyecciones.

Contenido transversal

Educación para la paz.

Actividades

Normales: Resolver los problemas de paralelismo, perpendicular y distancias en un caso general sencillo.

De refuerzo: Resolver estos mismos problemas cuando los datos, puntos, rectas o planos tengan alguna característica particular por su posición.

De ampliación: Resolver estos mismos problemas cuando los puntos sean de los bisectores, las rectas de perfil y los planos en posiciones de cierta dificultad.

Criterios de evaluación

Especial evaluación se dará al conocimiento de la que es una operación simple o una operación compuesta, poniendo ejemplos prácticos.

Se valorará de forma importante el conocimiento de los esquemas del espacio que permiten resolver los problemas de distancia, distinguiendo bien las operaciones simples y orden de ejecución de las mismas.

UNIDAD 10: SISTEMA DIEDRICO III

Abatimientos, cambios de planos, giros y ángulos.
Verdaderas magnitudes lineales, superficiales y angulares.

Objetivos didácticos

- Dominar los tres métodos que utiliza la Geometría Descriptiva para simplificar problemas o para determinar la verdadera magnitud de segmentos o figuras planas.
- Dominar el espacio mediante el conocimiento de la teoría de ángulos.

Contenidos conceptuales

Los métodos de la Geometría Descriptiva. Concepto espacial de los abatimientos, cambios de planos y giros. Procedimientos generales en el espacio para determinar el ángulo que forman dos elementos.

Abatimiento de un punto y de una recta contenida en un plano. Abatimiento de un plano. Aplicación de los abatimientos a los problemas de verdaderas magnitudes lineales y de figuras planas. Proyecciones de una circunferencia. Nuevas proyecciones de un punto, una recta y un plano al cambiar uno de los planos de proyección. Giro de un punto, de una recta y

de un plano. Angulo de dos rectas. Angulo de recta y plano. Angulos de una recta y de un plano con los planos de proyección.

Contenidos actitudinales

- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los términos: abatimientos, charnela, amplitud, cambio de plano, eje de giro, etc. usándolos con precisión.
- Curiosidad e interés por hallar la verdadera magnitud o forma de cualquier elemento del espacio.

Contenido transversal

Educación ambiental.

Actividades

Normales. Se centrarán en la determinación de verdaderas magnitudes lineales, superficiales y angulares.

De refuerzo. Se desarrollarán las actividades anteriores con elementos en posiciones muy favorables, realizando previamente el esquema del espacio que resuelve el problema.

De ampliación. Se partirá de elementos en posición de oblicuidad respecto a los planos de proyección.

Criterios de evaluación

Aplicar el sistema diédrico para la obtención de verdaderas magnitudes empleando alguno de los llamados “métodos” de la geometría descriptiva. Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de los alumnos para elegir el método más adecuado de obtener la verdadera magnitud de un segmento, de una figura plana o la amplitud de un ángulo, llegando incluso a saber utilizar los tres métodos en la resolución de un mismo problema.

UNIDAD 11: SISTEMA DIÉDRICO IV

Representación de poliedros regulares. Representación de superficies poliédricas y de revolución. Secciones planas. Intersección con una recta. Desarrollos y transformadas.

Objetivos didácticos

- Hacer aplicación de toda la parte instrumental del sistema a la representación de cuerpos, a la determinación de secciones planas y al trazado del desarrollo y de la transformada de una sección.
- Comprender que todo cuerpo puede descomponerse en cuerpos geométricos, macizos o huecos.
- Representar mediante croquis acotados, siguiendo las normas convencionales.

Contenidos conceptuales

Conocimiento de los cuerpos geométricos: Poliedros regulares, el prisma, la pirámide, el cono, el cilindro, la esfera y el toro. Propiedades métricas más

importantes. Concepto de desarrollo de una superficie y transformada de una sección.

Representación diédrica, en diversas posiciones, de los cuerpos geométricos estudiados. Determinación de la sección plana de cuerpos. Desarrollos de superficies y transformada de una sección en el desarrollo: aplicaciones a las superficies radiadas: prisma, pirámide, cono y cilindro.

Contenidos actitudinales

- Curiosidad e interés por investigar sobre formas, sobre configuraciones y sobre relaciones geométricas.
- Valoración de la utilidad de los cambios de planos para la determinación de secciones y para el trazado del desarrollo.
- Interés por buscar un proyecto de resolución de problemas sobre cuerpos y superficies, investigando la posibilidad de utilizar varios métodos.

Contenidos transversales

Educación sexual.

Actividades:

Normales: Aplicaciones de la teoría de esta unidad a la posición más favorable de cada cuerpo.

De refuerza: Insistir en el mismo tipo de actividades aplicadas a posiciones particulares o interesantes de cada cuerpo con respecto a los planos.

De ampliación: Hacer aplicación de la homología a la obtención de secciones planas de superficies radiadas.

Criterios de evaluación

Desarrollar y construir un sólido poliédrico o de revolución, a partir de su representación en diédrico, al que se le practicó un corte oblicuo respecto a los planos del sistema.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de comprensión del espacio, así como el análisis de la forma realizado por el alumno.

UNIDAD 12: SISTEMA DE PLANOS ACOTADOS

Fundamentos y aplicaciones.

Objetivos didácticos

- Adquirir el fundamento del sistema para representar la superficie terrestre, auxiliándose de curvas de nivel y de símbolos normalizados para el dibujo topográfico.
- Comprender que este sistema de planos acotados es un sistema más de la Geometría Descriptiva, definido y reversible, y que por lo tanto permite resolver cualquier tipo de problema en el plano y en el espacio.
- Adquirir una visión general del dibujo topográfico, representando la superficie terrestre con sus accidentes naturales y artificiales.

Contenidos conceptuales

Sistema de planos acotados. Fundamentos y aplicaciones.

Representación del punto, de la recta y del plano. Intersección de planos: aplicaciones. Superficies topográficas. Perfiles. Dibujo topográfico.

Contenidos actitudinales

- Curiosidad e interés por conocer la metodología de este sistema.
- Valoración de la utilidad de este sistema para la confección de planos topográficos.

Contenidos transversales

Educación al consumidor.

Actividades

Normales: Ejercicios sencillos sobre la representación de los elementos geométricos.

De refuerzo: Aplicación a la intersección de planos y sus aplicaciones y a la determinación de perfiles y explanaciones.

De ampliación: Confección de un pequeño plano topográfico.

Criterios de evaluación

Aplicar el sistema de planos acotados a la representación de perfiles y de explanaciones, así como a la confección de un plano topográfico.

Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de los alumnos y de las alumnas de aplicar el sistema de planos acotados, uniendo el sistema de representación con la simbología normalizada propia del mismo.

UNIDAD 13: SISTEMA AXONOMETRICO ORTOGONAL

Escala isométrica. Perspectiva isométrica. Perspectiva isométrica de la circunferencia. Representación de cuerpos poliédricos y de revolución. Secciones planas. Intersección con una recta. Relación del sistema axonométrico con el diédrico.

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno en la representación de cuerpos mediante una perspectiva, es decir, mediante una sola vista en la que aparezcan las tres dimensiones. En este caso, mediante una perspectiva axonométrica.
- Familiarizar al alumno con la escala isométrica.
- Adquirir soltura en el trazado de las elipses isométricas.

Contenidos conceptuales

Escala isométrica. Perspectiva axonométrica isométrica de la circunferencia. Perspectivas sin reducir. Perspectiva axonométrica de cuerpos poliédricos y de revolución. Secciones planas de cuerpos en perspectiva axonométrica. Puntos de intersección de una recta con un cuerpo. Relación del sistema axonométrico con el diédrico.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer la metodología de este sistema.
- Valoración de la importancia y sencillez que supone la representación de sólidos mediante una perspectiva isométrica.

Contenidos transversales

Educación para la solidaridad.

Actividades

Normales: Resolución de problemas sencillos sobre la metodología del sistema.

De refuerzo: Perspectiva isométrica de la circunferencia y de cuerpos geométricos sencillos.

De ampliación: Perspectiva isométrica de cuerpos didácticos sencillos.

Criterios de evaluación

- Analizar el montaje de objetos compuestos de escasa dificultad, utilizando para esto el sistema isométrico y las nociones de acotación ajustadas a este sistema.
Por medio de este criterio se pretende comprobar si los alumnos y las alumnas conocen el sistema, en la doble vertiente de expresión y comprensión. El uso de las perspectivas de estos montajes se hará siguiendo el conocido efecto “explosión”, en el que los componentes se mantienen conectados axialmente, aunque lo suficientemente separados como para que la representación de uno no entorpezca la lectura del otro.
- Desarrollar y construir un sólido poliédrico o de revolución, a partir de su representación en diédrico, al que se le practicó un corte oblicuo respecto a los planos fundamentales para dibujarlo en axonometría.
Con este criterio se pretende evaluar la capacidad de comprensión del espacio, así como el análisis de la forma realizado por el alumnado.

UNIDAD 14: SISTEMA AXONOMETRICO OBLICUO: **PERSPECTIVA CABALLERA**

Fundamentos del sistema. Coeficiente de reducción. Representación del punto, la recta y el plano. Intersección de planos y de recta con plano. Paralelismo. Distancias. Verdaderas magnitudes. Perspectiva caballera de la circunferencia. Representación de cuerpos poliédricos y de revolución. Secciones planas y puntos de intersección con una recta.

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno en la representación en perspectiva caballera.

- Aprender a elegir unos datos del sistema con los que obtener perspectivas estéticas, agradables a la vista.
- Dominar las operaciones a realizar en este sistema y saber moverse en el mismo.

Contenidos conceptuales

Fundamentos del sistema. Datos del sistema. Valores de φ y de σ . Notaciones. Coeficiente de reducción. Representación del punto, de la recta y del plano en diversas posiciones. Situar puntos y rectas en planos. Intersección de planos y de recta con plano. Elementos paralelos. Distancia entre dos puntos. Perspectiva de figuras planas en los planos del sistema. Perspectiva caballera de la circunferencia. Perspectiva de cuerpos poliédricos y de revolución en posiciones sencillas. Secciones planas de cuerpos geométricos. Puntos de intersección de una recta con un cuerpo.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer la metodología del sistema.
- Valoración de la importancia y sencillez que supone la representación de sólidos mediante una perspectiva caballera.

Contenido transversal

Hacer una charla sobre el comportamiento de cada ser humano basado en el lema "Dar de sí antes de pensar en sí".

Actividades

Normales: Ejercicios sobre perspectivas de figuras planas poligonales y de la circunferencia.

De refuerzo: Aplicación a perspectivas de cuerpos geométricos en posiciones sencillas.

De ampliación: Aplicación a perspectivas de piezas sencillas con caras oblicuas y superficies curvas.

Criterios de evaluación

Analizar el montaje de objetos compuestos de escasa dificultad, utilizando para esto la perspectiva caballera y las nociones de acotación ajustadas a este sistema.

Por medio de este criterio se pretende comprobar si los alumnos y las alumnas conocen el sistema, en la doble vertiente de expresión y comprensión. El uso de las perspectivas de estos montajes se hará siguiendo el conocido efecto "explosión", en el que los componentes se mantienen conectados axialmente, aunque lo suficientemente separados como para que la representación de uno no entorpezca la lectura del otro.

UNIDAD 15: SISTEMA CONICO DE PERSPECTIVA LINEAL(I)

Fundamentos y elementos del sistema.

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno en la representación en perspectiva cónica, fijando los elementos definidores del sistema.

- Iniciar al alumno/a en la nomenclatura y definición de todos los elementos que intervienen en este sistema.
- Conseguir que el alumno/a se familiarice con el trazado de figuras planas situadas en el plano geométral, en planos verticales y en planos de perfil, dominando las escalas de longitud, profundidad y altura.

Contenidos conceptuales

Fundamentos de la perspectiva cónica. Elementos que intervienen. Clases de perspectiva cónica. Influencia en la perspectiva del alejamiento y de la altura del punto de vista. Representación del punto, la recta y el plano. Coordenadas de un punto: Escalas. Puntos de medida. Líneas de escalas.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer la metodología del sistema cónico.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los términos nuevos para el alumno: plano del cuadro, punto de vista, línea de horizonte, plano de horizonte, punto principal, puntos de distancia, puntos métricos, punto de fuga, campo visual, ángulos y cono óptico, círculo de distancia. etc.
- Valoración de la importancia que tiene la elección del punto de vista para obtener perspectivas agradables.

Contenido transversal

Obtener fotografías de interiores y de edificios carismáticos de la ciudad desde distintas posiciones y estudiar las diferencias obtenidas.

Actividades

Normales. Ejercicios sobre la representación del punto, la recta y el plano en diversas posiciones.

De refuerzo. Ejercicios sobre perspectivas de figuras planas situadas en el plano geométral, en un plano vertical o en un plano de perfil.

De ampliación. Dibujar la perspectiva de un interior muy sencillo combinando planos horizontales, frontales y de perfil.

Criterios de evaluación

- Se valorará en primer lugar la claridad de ideas del alumno/a en cuanto a la perfecta comprensión de todos los elementos que intervienen en la perspectiva cónica.
- De forma importante se valorará la forma de manejar las escalas para operar en las tres direcciones importantes.
- Finalmente se valorará la facilidad con que el alumno/a se mueve en el espacio en este sistema.

UNIDAD 16: SISTEMA CONICO DE PERSPECTIVA LINEAL(II)

Representación de superficies poliédricas y de revolución. Trazado de perspectivas de exteriores y de interiores.

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno/a en el trazado de perspectivas cónicas de cuerpos geométricos sencillos, bien sean poliédricos o con superficies curvas.
- Conseguir que el alumno/a se familiarice con el trazado de perspectivas cónicas de piezas y de elementos arquitectónicos, exteriores e interiores. En ambos casos los elementos a proyectar serán sencillos y en posiciones favorables.

Contenidos conceptuales

Perspectiva cónica de cuerpos geométricos y de piezas poliédricas, bien pasando del sistema diédrico al cónico o bien obteniendo directamente la perspectiva con los datos necesarios. Perspectiva cónica de cuerpos de revolución y de exteriores e interiores de elementos arquitectónicos sencillos.

Contenidos actitudinales

- Interés por progresar en el conocimiento y forma de operar en este sistema.
- Valorar la sencillez con que se obtienen las perspectivas cónicas de puntos, rectas y planos, elementos que, configuran un objeto, un interior o un elemento arquitectónico, partiendo del punto de vista, puntos de distancia y puntos métricos.

Contenido transversal

Mentalizar al alumno/a sobre la inmensa importancia que tiene el cuidado y atención a nuestros mayores, cuyo mejor premio es la satisfacción interior por los actos realizados.

Actividades

Normales: Perspectiva cónica de cuerpos sencillos pasando directamente del sistema diédrico al cónico.

De refuerzo: Perspectiva cónica de cuerpos sencillos obtenida directamente con la metodología de este sistema.

De ampliación: Perspectiva cónica de elementos arquitectónicos sencillos.

Criterios de evaluación

- Se valorará en primer lugar la facilidad que tiene el alumno/a para situar el punto de vista con objeto de obtener perspectivas agradables.
- Se valorará a continuación la rapidez y limpieza del trabajo terminado.
- Finalmente se tendrá en cuenta la nomenclatura que agrega el alumno/a a los elementos de la perspectiva.

BLOQUE III

NORMALIZACION

UNIDAD 17: DIBUJO INDUSTRIAL

Acotación. Dibujo de arquitectura y construcción: Acotación.
Cortes y secciones.

Objetivos didácticos

- Interpretar correctamente los principios generales de representación de cuerpos sobre un plano.
- Comenzar a acotar “con sentido común” cuerpos sencillos y piezas de dificultad media.
- Aprender a integrar los conocimientos que el Dibujo Técnico proporciona dentro de los procesos de investigación científicos y tecnológicos.
- Familiarizarse con la acotación y representación en los dibujos de arquitectura y construcción.
- Iniciar en la metodología de los cortes y secciones como normas para simplificar los dibujos industriales.

Contenidos conceptuales

Reglas para el acotado. Acotación funcional. Cotas de fabricación. Cotas de comprobación y control. Acotación en los planos de ejecución en arquitectura y construcción. Cortes y secciones. Rayados. Planos de corte. Representaciones convencionales.

Contenidos actitudinales

- Interés por la importancia que tiene la acotación, tanto la numérica como la literal, en un plano industrial o de construcción.
- Valorar la importancia que tiene el estudio de una pieza o de un mecanismo para poder acotarla de acuerdo a principios de funcionalidad y de fabricación.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano todas las palabras y expresiones técnicas que aparecen a lo largo de esta unidad y que son nuevas para el alumno/a.
- Intención para utilizar los cortes y secciones necesarios para la simplificación y mejor comprensión de los cuerpos representados.

Contenido transversal

Aplicar los valores morales y éticos con sentido universal en todas las relaciones humanas y en la actividad diaria del alumno/a.

Actividades

Normales: Acotación de planos sencillos sólo con las cotas de dibujo.

De refuerzo: Acotación de planos industriales sencillos de acuerdo a los principios de funcionalidad y de fabricación de la pieza o mecanismo representado.

De ampliación: Incorporar a los planos los cortes y secciones que sean necesarios.

Criterios de evaluación

- Se valorará la correcta disposición de las cotas y de leyendas para la completa definición del objeto representado.
- Se valorará la corrección que el alumno/a haga en un plano que esté mal acotado (falta de cotas o exceso de las mismas).

- Se valorará la correcta utilización de los términos técnicos utilizados en todo tipo de planos.

UNIDAD 18: ROSCAS

Representación gráfica y designación simplificada.

Objetivos didácticos

- Aprender a representar y a designar una superficie roscada, tanto si la rosca es interior como exterior.
- Aprender a completar un croquis sencillo en el que aparezcan elementos roscados, representándolos de forma simplificada y designando las rocas por su tipo, medida, sentido y número de entradas.

Contenidos conceptuales

Superficies roscadas: Generación. Clasificación de las roscas. Representación simplificada de las roscas: Roscas vistas y ocultas. Uniones de piezas roscadas. Medición de las roscas. Designación abreviada de las roscas.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer las roscas como elemento de unión desmontable.
- Reconocer la simplicidad que supone la representación abreviada de cualquier rosca mediante una línea continua fina que representa el fondo de la rosca.
- Valorar la importancia que tiene la designación abreviada de un tipo de rosca mediante letras y números que la definen perfectamente.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los nuevos términos técnicos que aparecen en esta unidad: elemento de sujeción, junta, hilos, filete, paso, diente de sierra, tornillo, tuerca, peines de roscas o galgas, etc.

Contenido transversal

Mentalización para que el alumno/a tenga como sentido de su vida el fijarse en los más desfavorecidos y no en los que viven en la opulencia.

Actividades

Normales. Aprender a clasificar y medir cualquier tipo de rosca.

De refuerzo. Representar y designar correctamente las roscas de uso más frecuente.

De ampliación. Representar y designar correctamente roscas especiales, por ejemplo, trapecial, redonda, para vidrio, etc. izquierdas y con varias entradas.

Criterios de evaluación

- Se valorará el conocimiento general de las roscas como elemento de sujeción desmontable.
- Se valorará el dibujo de conjuntos roscados, tanto en la representación como en la designación.
- Se valorará el conocimiento de los signos (letras y números) que hay que colocar en la acotación de una rosca.

UNIDAD 19: SIMPLIFICACION DE DIBUJOS

Convencionalismos para la representación. Simbología.

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno/a en el empleo de convencionalismos y símbolos para la simplificación de los planos industriales.
- Comprender por parte del alumno que, dada la gran cantidad de símbolos a utilizar según la especialidad del plano, algunos de estos símbolos se utilizan con gran frecuencia y hay que conocerlos, otros, en cambios, pueden ser objeto de consulta en las normas.

Contenidos conceptuales

Simbología. Ejes de simetría. Símbolos de “diámetro” y de “cuadrado”. Simplificación de taladros lisos y roscados. Dibujos de conjunto y montaje. Supresión de las flechas de cota. La representación en perspectiva. Simplificación del acotado. Designación de taladros lisos y roscados. Abreviación de notas empleadas usualmente en una empresa. Simbología en diversas especialidades: química industrial, eléctrica, tuberías, etc.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer lo que supone el empleo de una simbología adecuada en la confección de un plano industrial.
- Reconocer los símbolos de uso más frecuente de aquellos que pueden ser objeto de consulta en las normas UNE.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los términos técnicos nuevos para el alumno/a y que aparecen en esta unidad: convencionalismo, símbolo normalizado, grafismo, leyenda, boceto, plano de montaje, brida, junta, racor, válvula, standardizar, torneear, fresar, pasante, ciego, macho, hembra, nervio, chaflán, etc.

Contenido transversal

Actuar en la vida teniendo presente el beneficio que nuestras acciones pueden suponer para el medio ambiente.

Actividades

Normales: Aplicar los símbolos y leyendas de uso más frecuente en los planos industriales.

De refuerzo: Consulta de símbolos aplicados en planos de tuberías de instalaciones eléctricas o de la industria química.

De ampliación: Partiendo de un plano completo con vistas simétricas confeccionar otro en el que se aplique la máxima simplificación.

Criterios de evaluación

- Se valorará el interés del alumno/a por conocer los símbolos y leyendas de uso más frecuente.
- Se valorará la facilidad de consulta en las normas UNE de los símbolos de especialidades muy concretas y la aplicación de los mismos.

UNIDAD 20: FORMATOS

Plegado para archivadores A4. Archivo y reproducción de planos.

Objetivos didácticos

- Iniciar al alumno/a a saber lo que es un formato, cómo están normalizados, la relación de sus medidas y las graduaciones y señales de corte que pueden llevar incorporados los formatos.
- Aprender a plegar un formato cualquiera hasta reducirlo al formato A4(210x297).
- Dominar el proceso de reproducción y archivo de planos.

Contenidos conceptuales

Formatos. Elección y designación de los formatos. Posición y dimensiones de los cuadros de rotulación. Márgenes y recuadro. Señales de centrado. Señales de orientación. Graduación métrica de referencia. Sistemas de coordenadas. Señales de corte. Plegado de planos. Reproducción y archivo de planos. Numeración de los planos.

Contenidos actitudinales

- Interés por conocer el tipo de formato a utilizar en cada aplicación.
- Reconocer la importancia que tiene la incorporación en un formato de las señales de centrado, de orientación y de corte.
- Disposición a incorporar al lenguaje cotidiano los términos técnicos que aparecen en esta unidad: formato, archivo, soporte gráfico, series, cuadro de rotulación, graduación métrica, A4, A3, A2, A0, etc.

Actividades

Normales: Incorporar a varios formatos las señales necesarias para comenzar un plano.

De refuerzo: Ejercitarse en el plegado de formatos grandes para reducirlos al A4.

De ampliación: Prácticas sobre reproducción y archivo de planos.

Criterios de evaluación

Se hará una evaluación global del alumno/a sobre los conocimientos que ha adquirido sobre esta unidad: conocer los formatos, medidas y series, las señales de identificación, plegado de planos, reproducción y archivo de los mismos.

ORIENTACIONES SELECTIVIDAD

Normas para la correcta realización de las pruebas de Selectividad

Estas normas han sido obtenidas de las diferentes convocatorias de las pruebas. Se trata de unas normas generales que podrán variar según las convocatorias.

- Se proponen dos Opciones A y B, de 3 ó 4 problemas cada una. El alumno elegirá libremente una de ellas, no admitiéndose la resolución de problemas de ambas.
- Los problemas correspondientes a la Opción no elegida, se tacharán (para evitar equivocaciones) con un aspa bien visible.
- Antes de iniciar el trabajo, se aconseja una lectura meticulosa y meditada de los enunciados. Así se evitarán interpretaciones erróneas y aclaraciones innecesarias.
- Los ejercicios se resolverán directamente sobre las hojas impresas que se entregan, siendo preceptivo acoplarse escrupulosamente a los datos y situaciones fijadas.
- Deberán dejarse claramente indicadas las líneas de construcción en los problemas. Su omisión implicará consideración de "hecho a ojo" y calificación nula o insuficiente.
- Con la ejecución a lapicero será suficiente para alcanzar la máxima calificación. Se trabajará con toda limpieza y precisión.
- Sobre las hojas de examen o sobre el cuadernillo oficial, no deberán aparecer señales de ningún tipo, escritura o nombre. Tampoco se utilizarán colores.
- Todos los ejercicios tienen idéntica calificación.
- El alumno puede utilizar elementos auxiliares propios, tales como paralex, tableros, tecnígrafos, etc.
- El examen tiene una duración máxima de 1,30 horas.