

DIBUJO TÉCNICO II

2º BACHILLERATO

CONTENIDOS, OBJETIVOS, COMPETENCIAS CORRESPONDIENTES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

Según Decreto 38/2015, de 22 de mayo, que establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

Bloque 1. Geometría y Dibujo técnico

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

- Resolución de problemas geométricos: Proporcionalidad. El rectángulo áureo. Aplicaciones. Construcción de figuras planas equivalentes. Relación entre los ángulos y la circunferencia. Arco capaz. Aplicaciones. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Determinación y propiedades del eje radical y del centro radical. Aplicación a la resolución de tangencias. Inversión. Determinación de figuras inversas. Aplicación a la resolución de tangencias. Trazado de curvas cónicas y técnicas: Curvas cónicas. Origen, determinación y trazado de la elipse, la parábola y la hipérbola. Resolución de problemas de pertenencia, tangencia e incidencia. Aplicaciones. Curvas técnicas. Origen, determinación y trazado de las curvas cíclicas y envolventes. Aplicaciones. Transformaciones geométricas: Afinidad. Determinación de sus elementos. Trazado de figuras afines. Construcción de la elipse afín a una circunferencia. Aplicaciones.

1. Resolver problemas de tangencias mediante la aplicación de las propiedades del arco capaz, de los ejes y centros radicales y/o de la transformación de circunferencias y rectas por inversión, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos. Con este criterio se quiere saber si el alumno es capaz de reconocer y analizar figuras y objetos que contengan en su forma una base geométrica y luego sepan hacer el trazado correspondiente aplicando los conceptos de lugares geométricos, potencia e inversión. También evalúa la capacidad para analizar las posibles formas de solucionar un ejercicio de tangencias y su resolución.

1º) Comunicación lingüística.

2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

2. Dibujar curvas cíclicas y cónicas, identificando sus principales elementos y utilizando sus propiedades fundamentales para resolver problemas de pertenencia, tangencia o incidencia.

1.1 Identifica la estructura geométrica de objetos industriales o arquitectónicos a partir del análisis de plantas, alzados, perspectivas o fotografías, señalando sus elementos básicos y mdeterminando las principales relaciones de proporcionalidad.

1.2 Determina lugares geométricos de aplicación al Dibujo aplicando los conceptos de potencia o inversión.

1.3 Transforma por inversión figuras planas compuestas por puntos, rectas y circunferencias describiendo sus posibles aplicaciones a la resolución de problemas geométricos.

1.4 Selecciona estrategias para la resolución de problemas geométricos complejos, analizando las posibles soluciones y transformándolos por analogía en otros problemas más sencillos.

1.5 Resuelve problemas de tangencias aplicando las propiedades de los ejes y centros radicales, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos.

2.1 Comprende el origen de las curvas cónicas y las relaciones métricas entre elementos, describiendo sus propiedades e identificando sus aplicaciones.

2.2 Resuelve problemas de pertenencia, intersección y tangencias entre líneas rectas y curvas cónicas,

aplicando sus propiedades y justificando el procedimiento utilizado. Homología. Determinación de sus elementos. Trazado de figuras homólogas. Aplicaciones.

Este criterio permite conocer el grado de comprensión que el alumnado ha adquirido respecto a las propiedades fundamentales de las curvas cónicas, y su aplicación a la construcción y problemas de incidencia (trazado de tangentes e intersección con una recta). Asimismo se evaluará la capacidad para hallar los elementos fundamentales de una cónica a partir de otros elementos.

2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

4º) Aprender a aprender.

6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

3. Relacionar las transformaciones homológicas con sus aplicaciones a la geometría plana y a los sistemas de representación, valorando la rapidez y exactitud en los trazados que proporciona su utilización. A través de este criterio se valora si el alumno ha comprendido el concepto de homología y su aplicación a la resolución de formas planas o su aplicación a la

resolución de problemas en el espacio, tales como secciones de cuerpos por planos o proyecciones cónicas.

2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

2.3 Traza curvas cónicas determinando previamente los elementos que las definen, tales como ejes, focos, directrices, tangentes o asíntotas, resolviendo su trazado por puntos o por homología respecto a la circunferencia.

3.1 Comprende las características de las transformaciones homológicas identificando sus invariantes geométricos, describiendo sus aplicaciones.

3.2 Aplica la homología y la afinidad a la resolución de problemas geométricos y a la representación de formas planas.

3.3 Diseña a partir de un boceto previo o reproduce a la escala conveniente figuras planas complejas, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada.

Bloque 2. Sistemas de representación

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

- Punto, recta y plano en sistema diédrico: Resolución de problemas de pertenencia, incidencia, paralelismo y perpendicularidad. Determinación de la verdadera magnitud de segmentos y formas planas. Abatimiento de planos. Determinación de sus elementos. Aplicaciones. Giro de un cuerpo geométrico. Aplicaciones. Cambios de plano. Determinación de las nuevas proyecciones. Aplicaciones. Construcción de figuras planas. Afinidad entre proyecciones. Problema inverso al abatimiento. Distancias entre elementos. Aplicaciones.
- Cuerpos geométricos en sistema diédrico: Representación de poliedros regulares. Posiciones singulares. Determinación de sus secciones principales. Representación de prismas y pirámides. Determinación de secciones planas y elaboración de desarrollos. Intersecciones.
- Representación de cilindros, conos y esferas. Secciones planas. Sistemas axonométricos ortogonales: Posición del triedro fundamental. Relación entre el triángulo de trazas y los ejes del sistema.

1. Valorar la importancia de la elaboración de dibujos a mano alzada para desarrollar la “visión espacial”, analizando la posición relativa entre rectas, planos y superficies, identificando sus relaciones métricas para determinar el sistema de representación adecuado y la estrategia idónea que solucione los problemas de representación de cuerpos o espacios tridimensionales. Con este criterio se medirá el grado de asimilación y utilización de los métodos del sistema diédrico, en la resolución de problemas espaciales referentes a superficies planas o a cuerpos geométricos.

2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

4º) Aprender a aprender.

6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

2. Representar poliedros regulares, pirámides, prismas, cilindros y conos mediante sus proyecciones ortográficas, analizando las posiciones singulares respecto a los planos de proyección, determinando las relaciones métricas entre sus elementos, las secciones planas principales y la verdadera magnitud o

desarrollo de las superficies que los conforman.

1.1 Comprende los fundamentos o principios geométricos que condicionan el paralelismo y perpendicularidad entre rectas y planos, utilizando el sistema diédrico o, en su caso, el sistema de planos acotados como herramienta base para resolver problemas de pertenencia, posición, mínimas distancias y verdadera magnitud.

1.2 Representa figuras planas contenidas en planos paralelos, perpendiculares u oblicuos a los planos de proyección, trazando sus proyecciones diédricas.

1.3 Determina la verdadera magnitud de segmentos, ángulos y figuras planas utilizando giros, abatimientos o cambios de plano en sistema diédrico y, en su caso, en el sistema de planos acotados.

2.1 Representa el hexaedro o cubo en cualquier posición respecto a los planos coordenados, el resto de los poliedros regulares, prismas y pirámides en posiciones favorables, con la ayuda de sus proyecciones diédricas, determinando partes vistas y ocultas.

2.2 Representa cilindros y conos de revolución aplicando giros o cambios de plano para disponer sus proyecciones diédricas en posición favorable para resolver problemas de medida.

2.3 Determina la sección plana de cuerpos o espacios tridimensionales formados por superficies poliédricas, cilíndricas, cónicas y/o esféricas, dibujando sus proyecciones diédricas y obteniendo su verdadera magnitud. Determinación de coeficientes de reducción.

Tipología de las axonometrías ortogonales. Ventajas e inconvenientes.

Representación de figuras planas. Representación simplificada de la circunferencia.

Representación de cuerpos geométricos y espacios arquitectónicos. Secciones planas. Intersecciones. Este criterio evaluará la capacidad del alumnado para representar en el sistema

diédrico, poliedros regulares, prismas y pirámides, cilindros y conos, esferas. También permitirá valorar si resuelven problemas de incidencia entre recta y cuerpos geométricos, así como la sección que produce en ellos, un plano. Por otra parte, con este criterio también se evaluará la correcta realización de desarrollos de cuerpos.

2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

4º) Aprender a aprender.

6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

3. Dibujar axonometrías de poliedros regulares, pirámides, prismas, cilindros y conos, disponiendo su posición en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y/o de la conveniencia de los trazados necesarios, utilizando la ayuda del abatimiento de figuras planas situadas en los planos coordenados, calculando los coeficientes de reducción y determinando las secciones planas principales.

2.4 Halla la intersección entre líneas rectas y cuerpos geométricos con la ayuda de sus proyecciones diédricas o su perspectiva, indicando el trazado auxiliar utilizado para la determinación de los puntos de entrada y salida.

2.5 Desarrolla superficies poliédricas, cilíndricas y cónicas, con la ayuda de sus proyecciones diédricas, utilizando giros, abatimientos o cambios de plano para obtener la verdadera magnitud de las aristas y caras que las conforman.

3.1 Comprende los fundamentos de la axonometría ortogonal, clasificando su tipología en función de la orientación del triedro fundamental, determinando el triángulo de trazas y calculando los coeficientes de corrección.

3.2 Dibuja axonometrías de cuerpos o espacios definidos por sus vistas principales, disponiendo su posición en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y/o de la conveniencia de los trazados necesarios.

3.3 Determina la sección plana de cuerpos o espacios tridimensionales formados por superficies poliédricas, dibujando isometrías o perspectivas caballerías. Con este criterio se medirá la visión espacial desarrollada y la capacidad para representar en los sistemas axonométrico o caballera, poliedros, prismas y pirámides, cilindros y conos, utilizando los

abatimientos de los planos coordenados como herramienta, cuando sea necesario. Asimismo se evaluará la capacidad para hacer un corte por un plano dado por sus elementos, en uno de los cuerpos representados.

2º) Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Bloque 3. Documentación gráfica de proyectos

Contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables

- Elaboración de bocetos, croquis y planos. El proceso de diseño/fabricación: perspectiva histórica y situación actual. El proyecto: tipos y elementos. Planificación de proyectos. Identificación de las fases de un proyecto. Programación de tareas. Elaboración de las primeras ideas. Dibujo de bocetos a mano alzada y esquemas.
- Elaboración de dibujos acotados. Elaboración de croquis de piezas y conjuntos. Tipos de planos. Planos de situación, de conjunto, de montaje, de instalación, de detalle, de fabricación o de construcción. Presentación de proyectos. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto gráfico, industrial o arquitectónico sencillo. Posibilidades de las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas al diseño, edición, archivo y presentación de proyectos. Dibujo vectorial 2D. Dibujo y edición de entidades. Creación de bloques.
- Visibilidad de capas. Dibujo vectorial 3D. Inserción y edición de sólidos. Galerías y bibliotecas de modelos. Incorporación de texturas. Selección del encuadre, la iluminación y el punto de vista.

1. Elaborar bocetos, croquis y planos necesarios para la definición de un proyecto sencillo relacionado con el diseño industrial o arquitectónico, valorando la exactitud, rapidez y limpieza que proporciona la utilización de aplicaciones informáticas, planificando de manera conjunta su desarrollo, revisando el avance de los trabajos y asumiendo las tareas encomendadas con responsabilidad. Con este criterio se quiere conocer en qué medida el estudiante interrelaciona los contenidos adquiridos a lo largo de toda la etapa, y los utiliza 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.

1º) Comunicación lingüística.

3º) Competencia digital.

6º) Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

1.1 Elabora y participa activamente en proyectos cooperativos de construcción geométrica, aplicando estrategias propias adecuadas al lenguaje del Dibujo técnico.

1.2 Identifica formas y medidas de objetos industriales o arquitectónicos, a partir de los planos técnicos que los definen.

1.3 Dibuja bocetos a mano alzada y croquis acotados para posibilitar la comunicación técnica con otras personas.

1.4 Elabora croquis de conjuntos y/o piezas industriales u objetos arquitectónicos, disponiendo las vistas, cortes y/o secciones necesarias, tomando medidas directamente de la realidad o de perspectivas a escala, elaborando bocetos a mano alzada para la elaboración de dibujos acotados y planos de montaje, instalación, detalle o fabricación, de acuerdo a la normativa de aplicación.

2.1 Comprende las posibilidades de las aplicaciones informáticas relacionadas con el Dibujo técnico, valorando la exactitud, rapidez y limpieza que proporciona su utilización.

2.2 Representa objetos industriales o arquitectónicos con la ayuda de programas de dibujo vectorial 2D, creando entidades, importando bloques de bibliotecas, editando objetos y disponiendo la información relacionada en capas diferenciadas por su utilidad.

2. Presentar de forma individual y colectiva los bocetos, croquis y planos necesarios para la definición de un proyecto sencillo relacionado con el diseño industrial o arquitectónico, valorando la exactitud, rapidez y limpieza que proporciona la utilización de aplicaciones informáticas, planificando de manera conjunta su desarrollo, revisando el avance de los trabajos y asumiendo las tareas encomendadas con responsabilidad.

Con este criterio se quiere valorar la capacidad para presentar un proyecto sencillo, escogiendo en cada momento los recursos gráficos, en función del tipo de dibujo y del objetivo final. Este criterio es aplicable a todos los bloques de este currículo, ya que se podrán usar los recursos gráficos para representar otras formas planas o tridimensionales.

3º) Competencia digital.

5º) Competencias sociales y cívicas.

2.3 Representa objetos industriales o arquitectónicos utilizando programas de creación de modelos en 3D, insertando sólidos elementales, manipulándolos hasta obtener la forma buscada, importando modelos u

objetos de galerías o bibliotecas, incorporando texturas, seleccionando el encuadre, la iluminación y el punto de vista idóneo al propósito buscado.

2.4 Presenta los trabajos de Dibujo técnico utilizando recursos gráficos e informáticos, de forma que estos sean claros, limpios y respondan al objetivo para los que han sido realizados

DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LOS CONTENIDOS

1ª Evaluación: Repaso de 1º. Unidades 1, 2, 3,

2ª Evaluación: unidades 4,5,6,7.

3ª Evaluación: unidades 8,9, 10, 11.

4ª Evaluación: unidades 12,13,14,15.

5ª Evaluación: unidades 16,17,18.

PROCEDIMIENTOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

El **proceso de evaluación** se basa fundamentalmente en:

- Láminas
- Controles de evaluación

Los **criterios de calificación** se basan en;

Láminas:

De obligada realización, son un instrumento imprescindible para el aprendizaje de esta materia y para obtener las destrezas necesarias

Controles de evaluación:

La asignatura está dividida en tres bloques:

Los exámenes se diseñarán por bloques a partir de los contenidos de las unidades didácticas y láminas correspondientes.

Cada examen se puntuará sobre 10 puntos y en cada ejercicio se indicará su puntuación parcial.

Cuando en un control se evalúen bloques diferentes, la nota de cada bloque deberá ser equilibrada en cada bloque (mínimo 40% de la nota de cada bloque).

CALIFICACIÓN DE UNA EVALUACIÓN:

La calificación de cada evaluación trimestral estará formada por:

Nota del control (nota media si hay más de un control)	90%
Nota media de láminas	10%

No se realizará media entre los controles de una evaluación si en alguno de ellos la calificación es igual o inferior a 3 puntos.

Si se suspende una evaluación con nota inferior a 4, será obligado, para aprobar la materia, recuperar las láminas, contenidos, etc., pendientes de dicha evaluación, a lo largo de la evaluación siguiente.

CALIFICACIÓN FINAL DE CURSO:

La calificación final de curso, si la calificación de cada evaluación no es inferior a 4, será la nota media de todas las evaluaciones. Sólo se hará esta media con un máximo de una evaluación suspensa. Si la calificación final es inferior a 5, el alumno ha de presentarse a la Prueba Final de Curso para recuperar las evaluaciones suspensas y poder así hacer la media de las tres evaluaciones.

PRUEBA EXTRAORDINARIA:

Esta prueba consistirá en:

Examen sobre los contenidos de las láminas y de las unidades didácticas correspondientes a las evaluaciones suspensas. 90%

Plan de Refuerzo. Cada alumno entregará, al comienzo de la prueba, una carpeta con el todas las láminas suspensas durante el curso. Se valorará la evolución del alumn@ durante el curso computando la nota de las aprobadas. 10%

Esta prueba se calificará con los mismos criterios que los controles de las evaluaciones.

Para superar esta Prueba Final de Curso, y por tanto la materia, se ha de obtener una nota no inferior a 5 en el examen o entre el examen y el Plan de Refuerzo.

La nota final será la media de la correspondiente a esta prueba y a las evaluaciones aprobadas durante el curso.

ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL ALUMNADO CON LA MATERIA PENDIENTE DE CURSOS ANTERIORES.

Se informará en reunión a principios de octubre. Se registrá por la programación de 1º Bachillerato.

Consistirá en la realización de:

1. Examen 90%
2. Plan de Refuerzo 10% (se fijarán 5 plazos de entrega)

También podrán presentarse a la prueba extraordinaria.