

PROGRAMACIÓN DIBUJO TÉCNICO II.

2º Bachillerato. Distancia.

Curso 2016-17

Profesor: Alfonso Barriga García

UNIDADES DIDÁCTICAS

TEMPORALIZACIÓN

ORGANIZACIÓN DE LA ATENCIÓN TUTORIAL

METODOLOGÍA

EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES

LIBRO DE TEXTO Y GUÍA DEL ALUMNO

UNIDADES DIDÁCTICAS

BLOQUE TEMÁTICO I . DIBUJO GEOMÉTRICO.

UNIDAD 1: TRAZADOS EN EL PLANO

OBJETIVOS

Conocer las propiedades de la bisectriz de un ángulo (rectilíneo, mixtilíneo 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:

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

UNIDAD 2: POTENCIA

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

OBJETIVOS

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:

Definición de eje radical y centro radical. Sección áurea. Rectángulo áureo.

UNIDAD 3: POLÍGONOS

Triángulos. Rectas y puntos notables en el triángulo. Polígonos regulares convexos y estrellados.

OBJETIVOS

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:

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

UNIDAD 4: TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS

Proyectividad y homografía. Homología y afinidad. Inversión

OBJETIVOS

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:

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.

UNIDAD 5: TANGENCIAS

Tangencias como aplicación de los conceptos de potencia e inversión.

OBJETIVOS

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:

Operaciones auxiliares: dilatación y simetría. Aplicación de los conceptos de potencia e inversión en la resolución de tangencias.

UNIDAD 6: CURVAS TÉCNICAS

Curvas cíclicas. Cicloide. Epicicloide. Hipocicloide. Pericicloide.

Evolvente de la circunferencia.

OBJETIVOS

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:

Concepto de curva cíclica. Base. Ruleta. Cicloide, epicicloide, hipocicloide y pericicloide. Evolvente de una circunferencia.

UNIDAD 7: CURVAS CÓNICAS

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

OBJETIVOS

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:

Tangente y normal en un punto de cada cónica. Tangentes desde un punto exterior, tangentes paralelas a una dirección dada y puntos de intersección con una recta.

Diámetros conjugados de una elipse. División de la elipse en partes iguales.

Asíntotas de la hipérbola.

BLOQUE TEMÁTICO II. GEOMETRÍA DESCRIPTIVA.

UNIDAD 8: SISTEMA DIEDRICO I

Intersecciones de rectas y planos

OBJETIVOS

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:

Recta intersección de dos planos. Intersección de una recta con un plano en el espacio y en proyecciones.

La afinidad de las proyecciones de una figura plana.

UNIDAD 9: SISTEMA DIEDRICO II

Paralelismo, perpendicularidad y distancias. Verdaderas magnitudes

lineales.

OBJETIVOS

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:

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.

UNIDAD 10: SISTEMA DIEDRICO III

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

OBJETIVOS

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:

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.

UNIDAD 11: SISTEMA DIEDRICO IV

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

OBJETIVOS

Aplicar 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:

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.

UNIDAD 13: SISTEMA AXONOMETRICO ORTOGONAL

Escala isométrica. Perspectiva isométrica. Representación de cuerpos poliédricos y de revolución. Relación del sistema axonométrico con el diédrico.

OBJETIVOS

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:

Fundamentos del sistema axonométrico ortogonal. Sistema axonométrico. Escala isométrica. Representación del punto, recta y plano en posiciones sencillas.

Relación del sistema axonométrico con el diédrico.

UNIDAD 14: SISTEMA AXONOMETRICO OBLICUO: PERSPECTIVA CABALLERA

Fundamentos del sistema. Coeficiente de reducción. Verdadera magnitud. Representación de figuras poliédricas y de revolución.

OBJETIVOS

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:

Fundamentos del sistema. Datos del sistema. Perspectiva de figuras plana.
Perspectiva de cuerpos poliédricos y de revolución en posiciones sencillas.

UNIDAD 15: SISTEMA CONICO DE PERSPECTIVA LINEAL(I)

Fundamentos y elementos del sistema.

OBJETIVOS

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 geometral, en planos verticales y en planos de perfil, dominando las escalas de longitud, profundidad y altura.

CONTENIDOS:

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. Escalas. Puntos de medida. Líneas de escalas.

UNIDAD 16: SISTEMA CONICO DE PERSPECTIVA LINEAL(II)

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

OBJETIVOS

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:

Perspectiva cónica de cuerpos geométricos y de piezas poliédricas, bien pasando del sistema diédrico al cónico o bien obteniendo directamente a perspectiva con los datos necesarios.

Perspectiva cónica de cuerpos de revolución y de exteriores e interiores de elementos arquitectónicos sencillos.

BLOQUE TEMÁTICO III . NORMALIZACIÓN.

UNIDAD 17: DIBUJO INDUSTRIAL

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

OBJETIVOS

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:

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.

UNIDAD 18: ROSCAS

Representación gráfica y designación simplificada.

OBJETIVOS

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 roscas por su tipo, medida, sentido y número de entradas.

CONTENIDOS:

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.

TEMPORALIZACIÓN

1ª evaluación: del tema 1 al 7.

2ª evaluación: del tema 8 al 11 (tema 12 no entra)

3ª evaluación: del tema 13 al 18. (tema 19 y 20 no entra)

ORGANIZACIÓN DE LA ATENCIÓN TUTORIAL

Horario tutorías colectivas: martes a las **18,20 h.**

Programa de actividades colectivas:

	<u>1º trimestre</u>	<u>2º trimestre</u>	<u>3º trimestre</u>
<u>Sesión colectiva de orientación:</u>	6 octubre	12 enero	5 abril
<u>Sesión de seguimiento:</u>	17 noviembre	16 febrero	26 abril
<u>Sesión de preparación de la evaluación:</u>	1 diciembre	15 marzo	10 mayo

METODOLOGÍA

La metodología a seguir consiste en que cada alumno, tanto si asiste a las tutorías colectivas como si no, vaya repasando los temas programados y realizando las tareas correspondientes. Las dudas que se planteen pueden abordarse en las tutorías individuales o bien consultando con el profesor a través del correo de la plataforma.

En cada tutoría (clase) el profesor explicará los contenidos más complejos y orientará acerca de los temas y los ejercicios relacionados en general. Así mismo, aconsejará y ayudará a preparar la prueba de cada evaluación.

EVALUACIÓN y RECUPERACIÓN

Las características de la educación a distancia hace necesario tener en cuenta que muchos de los alumnos no suelen asistir a clase con asiduidad, e incluso algunos de ellos sólo acuden al centro para los exámenes. Esto nos lleva a que la evaluación del alumno se fundamente un ejercicio teórico-práctico en cada evaluación. Los alumnos

deberán resolver entre 4 y 5 ejercicios teórico-prácticos en el transcurso de la prueba, a la que asistirán provistos del instrumental técnico necesario (portaminas, goma, regla, escuadra, cartabón y compás).

Prueba teórico-práctica: Se realizará una única prueba por evaluación, con los contenidos de las unidades correspondientes y en la fecha establecida por la Jefatura de Estudios del Centro.

La recuperación de la primera y la segunda evaluación, para aquellos alumnos que se han examinado durante el curso y la tuvieran pendiente, se llevarán a cabo conjuntamente con la tercera evaluación, la cual, de acuerdo con la jefatura, tendrá una duración mínima de 2 horas.

Será necesario aprobar las tres evaluaciones para considerar el curso aprobado.

La prueba extraordinaria de septiembre será de la asignatura completa.

Es imprescindible la presentación del D.N.I. para la realización de las pruebas.

Actividades o tareas a realizar:

Las tareas que se mencionan deberán llevarse a cabo en el cuadernillo de trabajo o guía práctica.

Se leerá atentamente cada ejercicio y se dará una solución gráfica mediante los trazados oportunos. El resultado o solución del problema se marcará con el mismo lapicero o haciendo uso de un pilot o plumilla tipo rotring. La limpieza, la claridad en la resolución y la adecuación del método empleado para la misma, se tendrá en cuenta en la calificación de las tareas y los exámenes.

Estas son las tareas que deben realizarse en el curso:

1ª evaluación:

Láminas 1-2-3-4-5-6-7-8-9 (ejercicio 3 no hacer)-10(ejercicio 3 no hacer)-11-12-13-14 de la guía práctica o cuadernillo de actividades.

2ª evaluación:

Láminas 15-16-17-18-19-20-21-22-23.

3ª evaluación:

Láminas 24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38.

Se recuerda que para las dudas se puede consultar con el profesor como se ha dicho antes.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Resolver problemas geométricos y valorar el método y el razonamiento de los trazados propuestos, así como su acabado y presentación.

Con este criterio se pretende averiguar si el alumnado ha comprendido la naturaleza de las formas geométricas y el alcance de sus transformaciones en el plano para poder, no sólo reproducirlas, sino crear formas inéditas en las que se planteen condicionantes de configuración y tamaño.

2. Ejecutar dibujos técnicos a distinta escala, bien utilizando una escala gráfica establecida previamente o bien mediante la aplicación de las diferentes escalas normalizadas.

Con la ayuda de este criterio se trata de saber en qué medida el alumnado ha comprendido el fundamento de las escalas, no sólo su concepto abstracto-matemático sino su aplicación a la comprensión de planos técnicos, mapas, diagramas y en general a la lectura de las medidas de información visual proporcionada.

3. Aplicar al concepto de tangencia a la resolución de problemas técnicos y al correcto acabado del dibujo en la elaboración de enlaces y puntos de contacto.

A través de este criterio se intenta conocer si el alumnado utiliza con fundamento los conceptos geométricos implicados en las tangencias (potencia, inversión, etc.), que les permitan representar formas concretas mediante la resolución de enlaces, logrando un buen nivel medio en la calidad del acabado y razonando el proceso seguido.

4. Aplicar las curvas cónicas a la resolución de problemas técnicos en los que intervenga su definición, las tangencias o las intersecciones con una recta. Trazar curvas técnicas a partir de su definición.

La principal intención de este criterio es la de valorar la capacidad del alumnado para configurar gráficamente las cónicas, tanto por la comprensión que de las mismas hayan adquirido como por la destreza lograda en el uso de los instrumentos específicos para configurarlas.

5. Utilizar el sistema diédrico par la representación de figuras poliédricas o de revolución. Hallar la verdadera forma y magnitud, así como obtener sus desarrollos y secciones.

Con este criterio se quiere valorar el nivel alcanzando por el alumnado en el

conocimiento del sistema diédrico, uniendo el sistema de representación con la normalización, referida esta última a las cuestiones básicas sobre acotación, cortes, secciones y roturas.

6. Realizar la perspectiva de un objeto definido por sus vistas o secciones y viceversa.

A través de este criterio se pretende evaluar si el alumnado ha desarrollado la capacidad de comprender el espacio y ha alcanzado cierta destreza en cuanto a la facilidad del trazado y la calidad gráfica del mismo. Se pretende también con este criterio saber si el alumnado maneja los métodos de manipulación de los sistemas que le permitan un conocimiento más profundo del mundo geométrico y la utilización de la figura y sus propiedades de forma analítica.

7. Definir un objeto gráficamente por sus vistas fundamentales o su perspectiva, ejecutadas a mano alzada.

Se busca conocer con este criterio si el alumnado ha entendido las finalidades que se persiguen en la definición de la representación de las formas, desde la comprensión de quien lo utiliza hasta la de quien lo lee o interpreta. Igualmente se podrá comprobar si el alumnado es capaz de discernir la utilización del sistema más idóneo para la comunicación de un proyecto.

8. Obtener la representación de piezas o elementos industriales o de construcción y valorar la correcta aplicación de las normas referidas a vistas, cortes, secciones, acotación y simplificación, indicadas en ellas.

A través de este criterio se pretende evaluar la capacidad del alumnado para analizar las formas complejas, montajes, mediante la utilización del sistema diédrico.

9. Culminar los trabajos de dibujo técnico utilizando los diferentes recursos gráficos para obtener una representación clara, limpia y objetiva y , de este modo, responder al fin propuesto.

Con este criterio se pretende evaluar el grado de destreza desarrollada por el alumnado en el empleo del material específico del dibujo técnico, incluyendo las aportaciones de la informática, y la valoración que hace del correcto acabado y presentación de los trabajos.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La prueba de evaluación será esencialmente práctica, aunque podrán formularse preguntas teóricas sobre conceptos, propiedades, etc. Los ejercicios corresponderán a los contenidos de cada periodo, pero sin olvidar los de evaluaciones anteriores y los estudiados en Dibujo Técnico I.

El número de ejercicios de cada prueba variará en función de los contenidos, valorándose los mismos en los siguientes porcentajes:

80% adecuación solución gráfica y conceptos utilizados para su desarrollo.

20% calidad gráfica y corrección en la ejecución de las construcciones.

El desarrollo de los ejercicios no debe borrarse siendo necesario que los trazados auxiliares queden visibles para su valoración. Se resaltaré el resultado con trazo grueso.

CONTENIDOS MÍNIMOS EXIGIBLES

- Conocer y comprender los fundamentos del Dibujo Técnico, para aplicarlos a la interpretación de planos y elaborar soluciones razonadas de problemas geométricos en el plano y el espacio.
- Crear y reproducir formas geométricas utilizando las transformaciones en el plano (homología, afinidad e inversión).
- Manejar con soltura el concepto de escala, aplicándolo a la comprensión de planos técnicos, mapas, etc.
- Saber aplicar los conceptos de potencia e inversión en la resolución de problemas de tangencias.
- Obtener la definición gráfica de una cónica a partir del conocimiento de sus elementos, trazado de tangentes y puntos de intersección con rectas.
- Conocer los fundamentos del sistema diédrico, en cuanto a representación de elementos básicos, paralelismo, perpendicularidad, intersecciones, distancias, abatimientos, sección y desarrollo de superficies, etc., para saber resolver problemas sencillos de representación de figuras y hallar verdaderas magnitudes.
- Saber representar sólidos mediante sus vistas en el sistema diédrico, acotándolos correctamente, aplicando los criterios de normalización .

- Saber representar sólidos en perspectiva axonométrica - isométrica , en caballera y perspectiva cónica a partir de su representación diédrica aplicando la reversibilidad de representación entre los distintos sistemas.

LIBRO DE TEXTO Y GUÍA DEL ALUMNO

Dibujo Técnico II	F. Javier Rodríguez Abajo	ISBN 978-84-7063-299-0	Editorial Donostiarra
Guía práctica del alumno	Víctor Álvarez Bengoa	ISBN 978-84-7063-300-3	
