



## MINIPROGRAMACIÓN/PROGRAMACIÓN REDUCIDA

<b>DEPARTAMENTO</b>	ARTÍSTICO/ DIBUJO		
<b>MATERIA</b>	DIBUJO TÉCNICO II	<b>CURSO</b>	2º BACHILLERATO
<b>PROFESORES/AS</b>	MARIO BARRENAS Y ESTHER HERRADOR		

## PRESENTACIÓN DE LA MATERIA

El Dibujo Técnico dota al alumnado de un instrumento eficiente para comunicarse de manera gráfica y objetiva, así como para expresar y difundir ideas o proyectos de acuerdo a convenciones que garantizan su interpretación fiable y precisa.

Con idea de favorecer esta forma de expresión, la materia Dibujo Técnico desarrolla la visión espacial del alumnado al representar el espacio tridimensional sobre el plano por medio de la resolución de problemas y la realización de proyectos, tanto individuales como en grupo. También potencia la capacidad de análisis, la creatividad, la autonomía y el pensamiento divergente, favoreciendo actitudes de respeto y empatía.

Para contribuir a lo citado anteriormente, esta materia desarrolla un conjunto de competencias específicas diseñadas para apreciar y analizar obras de arquitectura e ingeniería desde el punto de vista de sus estructuras y elementos técnicos; resolver problemas gráfico-matemáticos aplicando razonamientos inductivos, deductivos y lógicos que pongan en práctica los fundamentos de la geometría plana; desarrollar la visión espacial para recrear la realidad tridimensional por medio del sistema de representación más apropiado a la finalidad de la comunicación gráfica; formalizar diseños y presentar proyectos técnicos colaborativos, siguiendo la normativa a aplicar e investigar y experimentar con programas específicos de diseño asistido por ordenador.

El alcance formativo de esta materia, por tanto, se dirige a la preparación del futuro profesional y personal del alumnado por medio del manejo de técnicas gráficas, con medios tradicionales y digitales, así como a la adquisición e implementación de estrategias como el razonamiento lógico, la visión espacial, el uso de la terminología específica, la toma de datos y la interpretación de resultados necesarios en estudios posteriores.

## ORGANIZACIÓN Y ESTRUCTURA DEL CURSO

El curso se organizará en Unidades de Programación que se desarrollan en el diseño de situaciones de aprendizaje. Esta propuesta hará de la materia una continua puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en contextos reales, cercanos y motivadores para el alumno. En la programación didáctica del departamento estarán determinadas las unidades de programación y las situaciones de aprendizaje con su desarrollo curricular concreto.





## **SABERES BÁSICOS MÍNIMOS (CONTENIDOS)**

Los saberes básicos se organizan en torno a cuatro bloques interrelacionados:

### **BLOQUE A. Fundamentos geométricos.**

DIBT.2.A.1. La geometría en la arquitectura e ingeniería desde la revolución industrial. Los avances en el desarrollo tecnológico y en las técnicas digitales aplicadas a la construcción de nuevas formas. Referentes en obras arquitectónicas e industriales del patrimonio andaluz de los siglos XIX y XX: bodegas, estaciones, pabellones expositivos, puentes, viviendas singulares y obras de arquitectura efímera.

DIBT.2.A.2. Transformaciones geométricas: isométricas, isomórficas y anamórficas: inversión (determinación de figuras inversas), homología (determinación de sus elementos y trazado de figuras homólogas) y afinidad (determinación de sus elementos y trazado de figuras afines). Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación. Resolución de problemas geométrico-matemáticos. Proporcionalidad áurea: aplicaciones. Equivalencia de figuras planas.

DIBT.2.A.3. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias.

DIBT.2.A.4. Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes. Trazado con y sin herramientas digitales. Curvas técnicas: hélices, curvas cíclicas y envolventes: origen y trazado, aplicaciones.

### **BLOQUE B. Geometría proyectiva.**

DIBT.2.B.1. Sistema diédrico: Representación punto, recta y plano. Recta de máxima pendiente y máxima inclinación. Intersecciones, paralelismo, perpendicularidad y distancias. Verdadera magnitud de los segmentos. Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes. Giros, cambios de plano y verdaderas magnitudes. Aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos (representación de la esfera, secciones planas, intersección en una recta). Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro (desarrollos, posiciones características, secciones principales, intersección en una recta).

DIBT.2.B.2. Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos. Determinación del triedro fundamental. Triángulo de trazas y ejes. Coeficientes de reducción. Representación de figuras planas. Intersecciones. Representación simplificada de la circunferencia. Representación de sólidos y cuerpos geométricos. Representación de espacios tridimensionales.





DIBT.2.B.3. Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel.

DIBT.2.B.4. Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas.

### **BLOQUE C. Normalización y documentación gráfica de proyectos.**

DIBT.2.C.1. Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Vistas principales. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Normas de acotación. Perspectivas normalizadas.

DIBT.2.C.2. Diseño, ecología y sostenibilidad. La brecha de género en los estudios técnicos.

DIBT.2.C.3. Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto ingenieril o arquitectónico sencillo.

DIBT.2.C.4. Planos de montaje sencillos. Elaboración e interpretación.

### **BLOQUE D. Sistemas CAD (Computer Aided Design).**

DIBT.2.D.1. Aplicaciones CAD (Computer Aided Design). Construcciones gráficas en soporte digital. Aplicación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación al diseño, archivo y presentación de proyectos. Dibujo vectorial: 2D (dibujo y edición, creación de bloques, visibilidad de capas), 3D (inserción y edición de sólidos, galerías y bibliotecas de modelos, texturas), selección, encuadre, iluminación y punto de vista.

## **METODOLOGÍA**

La metodología a seguir en Dibujo Técnico será eminentemente activa, dado el carácter fundamentalmente práctico de la materia. El método seguido por el profesorado se ajustará a las características del alumnado, a los recursos y al contexto con el fin de propiciar su aprendizaje competencial.

El profesor incorporará estrategias didácticas específicas que respondan a las diversas capacidades de comprensión y abstracción del alumnado y comparta qué se va a aprender y por qué. Se comenzará con los procedimientos y conceptos simples para ir avanzando en complejidad. Así, las capacidades se van desarrollando paulatinamente a lo largo de todo el proceso. La selección de contenidos para el proceso de enseñanza-aprendizaje constituye un medio para el desarrollo de las capacidades del alumnado, y su aprendizaje debería realizarse de forma significativa. Se partirá de una revisión del nivel previo, y se plantearán tareas problemas que el alumnado deba resolver haciendo un uso adecuado de todos sus recursos.

Las construcciones geométricas no deben aplicarse de manera mecánica, sino que el alumnado debe analizar el problema, plantear alternativas y comprender las condiciones que ha de cumplir la solución buscada. Los planteamientos de las actividades o tareas deben ir graduando el nivel de dificultad de los contenidos y la complejidad de las formas planas y las representaciones tridimensionales. En la didáctica de esta materia cobran especial importancia los aprendizajes por proyectos, tanto individuales como colectivos, que pueden estar enfocados a realidades





profesionales del mundo del diseño, la arquitectura y la industria. A través de ellos el alumnado debe elaborar hipótesis, investigar, evaluar los resultados, reflexionar y finalmente crear un producto, desarrollando la capacidad de comunicarse de manera empática y eficiente, expresando y comprendiendo puntos de vista diferentes, fomentando actitudes de colaboración, seguridad en sí mismo, integridad y honestidad, adquiriendo destrezas como la habilidad para interactuar eficazmente en el ámbito público, quedando aquí reflejada la competencia de sentido de iniciativa y espíritu emprendedor. El profesorado acompañará de forma permanente el proceso proyectual de los alumnos y alumnas, aconsejando y guiando sobre los materiales, las piezas mecanizadas o maquetas creadas por ellos y ellas, y en las dificultades que este presente.

Se potenciará el uso de los instrumentos de dibujo técnico, manejándolos con soltura, rapidez y precisión, y mejorando las resoluciones a mano alzada que permiten obtener visualizaciones espaciales de manera rápida.

Estos materiales tradicionales de dibujo técnico deben integrarse con los recursos que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación, potenciando en esta materia tanto el aprendizaje de programas de dibujo en 2D y 3D, como la investigación, la documentación y la presentación de proyectos propios y ajenos. Es necesario para poder trabajar la materia, sobre todo en el bloque 3 de Dibujo Técnico II, disponer de ordenadores durante todo el periodo lectivo destinado a esta materia. Cabe destacar que el carácter instrumental del dibujo técnico permite trabajar de forma interdisciplinar contenidos comunes como la geometría con otras materias relacionadas con el ámbito artístico, tecnológico, físico y matemático.

En todo caso estará orientada al desarrollo de competencias específicas, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad: actividades en clase, tareas individuales, en grupo, relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos. Entre esos recursos serán de uso común el aula virtual en Moodle centros.

- En clase se realizarán ejercicios y problemas orientados a desarrollar los saberes básicos.
- Realizaremos actividades y proyectos donde aplicaremos los contenidos estudiados para lo cual es de vital importancia traer siempre a clase los materiales necesarios; herramientas de dibujo.
- Se incentivará la participación en la resolución de problemas durante las explicaciones.
- De cara a una formación orientada a la prueba de acceso a la universidad se adaptarán las pruebas gráficas a los modelos propuestos.
- En la medida en que los recursos espaciales y materiales estén disponibles se usarán las TIC para experimentar con CAD.

## **MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El alumnado no seguirá un libro de texto en concreto, el profesor se encargará de proporcionar todos los recursos necesarios en forma de apuntes, fotocopias, aplicaciones web, etc.

Explicación en la pizarra por parte del profesor, y toma de apuntes por parte del alumnado.

- Presentaciones a través de diferentes webs de las distintas unidades didácticas.





- Pizarras digitales.
- Prácticas fotocopiadas para la resolución por parte del alumno.
- Aula de informática del centro o carro de portátiles.
- Programas cad de dibujo asistido por ordenador.

## **ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

El alumnado tendrá la atención individual y personalizada según su evolución académica, la información de tránsito escolar, las reuniones de equipos docentes, las medidas generales y específicas de atención a la diversidad notificadas a las familias. La metodología tendrá como eje de actuación el DUA.

## **EVALUACIÓN**

La evaluación se realizará teniendo en cuenta los criterios de evaluación.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva; será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. En este sentido, deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de la materia a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. El profesorado llevará a cabo la evaluación del alumnado, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas u objetivos de la materia, según corresponda.

Se establecerán indicadores de logro de los criterios, en soportes tipo rúbrica. Los grados o indicadores de desempeño de los criterios de evaluación de los cursos impares de esta etapa se habrán de ajustar a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10). Todos los criterios se encuentran rubricados en la programación didáctica del departamento.

## **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS Y PORCENTAJE**

**COMPETENCIA ESPECÍFICA 1. Interpretar elementos o conjuntos arquitectónicos y de ingeniería, empleando recursos asociados a la percepción, estudio, construcción e investigación de formas, para analizar las estructuras geométricas y los elementos técnicos utilizados.**

1.1. Analizar la evolución de las estructuras geométricas y elementos técnicos en la arquitectura e ingeniería contemporáneas, valorando la influencia del progreso tecnológico y de las técnicas



digitales de representación y modelado en los campos de la arquitectura y la ingeniería. (7,7%)

**COMPETENCIA ESPECÍFICA 2. Utilizar razonamientos inductivos, deductivos y lógicos en problemas de índole gráfico-matemáticos, aplicando fundamentos de la geometría plana para resolver gráficamente operaciones matemáticas, relaciones, construcciones y transformaciones.**

2.1. Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación, mostrando interés por la precisión. (7,7%)

2.2. Resolver tangencias aplicando los conceptos de potencia con una actitud de rigor en la ejecución. (7,7%)

2.3. Trazar curvas cónicas y sus rectas tangentes, aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando interés por la precisión. (7,7%)

**COMPETENCIA ESPECÍFICA 3. Desarrollar la visión espacial, utilizando la geometría descriptiva en proyectos sencillos, considerando la importancia del dibujo en arquitectura e ingenierías, para resolver problemas e interpretar y recrear gráficamente la realidad tridimensional sobre la superficie del plano.**

3.1. Resolver problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados, sobre el uso más adecuado de cada uno de ellos para la obtención de verdaderas magnitudes y los resultados obtenidos. (7,7%)

3.2. Representar cuerpos geométricos y de revolución, aplicando los fundamentos, las relaciones entre elementos y los métodos operativos del sistema diédrico. (7,7%)

3.3. Desarrollar proyectos gráficos mediante el sistema de planos acotados. (7,7%)

3.4. Recrear la realidad tridimensional mediante la representación de sólidos en perspectivas axonométrica y cónica, aplicando los conocimientos específicos de dichos sistemas de representación. (7,7%)

3.5. Valorar el rigor gráfico del proceso, la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica. (7,7%)

**COMPETENCIA ESPECÍFICA 4. Formalizar y definir diseños técnicos aplicando las normas UNE e ISO de manera apropiada, valorando la importancia que tiene el croquis para documentar gráficamente proyectos arquitectónicos e ingenieriles.**

4.1. Elaborar la documentación gráfica apropiada a proyectos de diferentes campos, formalizando





y definiendo diseños técnicos, empleando croquis y planos conforme a la normativa UNE e ISO. (7,7%)

4.2. Elaborar proyectos sencillos en grupo, valorando la importancia de la sostenibilidad de un proyecto y reflexionando sobre la necesidad de superación de la brecha de género que existe actualmente en los estudios técnicos. (7,7%)

4.3. Reflexionar desde un enfoque inclusivo sobre la brecha de género existente en la actualidad en los estudios técnicos, valorando la necesidad de superación de ésta. (7,7%)

**COMPETENCIA ESPECÍFICA 5. Investigar, experimentar y representar digitalmente elementos, planos y esquemas técnicos, mediante el uso de programas específicos CAD (Computer Aided Design), de manera individual o grupal, apreciando su uso en las profesiones actuales, para virtualizar objetos y espacios en dos dimensiones y tres dimensiones.**

5.1. Integrar el soporte digital en la representación de objetos y construcciones mediante aplicaciones CAD (Computer Aided Design), valorando las posibilidades que éstas herramientas aportan al dibujo y al trabajo colaborativo. (7,7%)

## **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación de los mismos. Fundamentalmente se realizarán:

- Dibujos en láminas propuestas para cada unidad de programación.
- Pruebas gráficas periódicas para valorar las competencias adquiridas.
- Valoración del material de estudio realizado por cada alumno/a.

## **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas.

La evaluación se realizará teniendo en cuenta dichos criterios de evaluación. En cada bloque los alumnos/as obtendrán como calificación la suma de los porcentajes.





Los instrumentos de evaluación serán:

- 1- Pruebas gráficas que se realizarán de dos a tres o más en cada trimestre.
- 2- Realización de trazados y problemas geométricos sobre láminas de dibujo técnico.
- 3- Actividades gráficas y/o trabajos TICS. Para esto se valorarán positivamente tanto su buena resolución y trazado, como la correcta presentación y limpieza.
- 4- Apuntes y ejercicios de clase. Se calificará positivamente, siempre que se presente con todos los contenidos teóricos y ejercicios que el profesor haya ido indicando para ello, además del correcto orden, limpieza, expresión escrita, ortografía y caligrafía.

Sobre los apartados anteriores se avisa:

La custodia de los trabajos y actividades será responsabilidad de los alumnos/as, que tendrán la obligación de conservarlos en buenas condiciones y ordenados cronológicamente.

Presentación de los trabajos y actividades. El profesor/a podrá pedir al alumnado la presentación de los trabajos o apuntes, en cualquier momento del curso.

Plazo de entrega.

La entrega de los trabajos y actividades será en la fecha indicada por el profesor/a. Se tendrá en cuenta a aquellos alumnos/as que como medida de refuerzo necesiten más tiempo para su realización.

Las faltas de asistencia sin justificar igual o superior al 20% del cómputo total será motivo de pérdida de derecho de evaluación continua; el alumno tendrá derecho a un único examen trimestral.

Recuperación.

Al inicio de cada trimestre se realizará una prueba de recuperación para el alumnado que no haya aprobado el trimestre anterior.

En la última sesión de evaluación o evaluación ordinaria se formularán las calificaciones finales. Los resultados de la evaluación de esta materia se expresarán en los términos Insuficiente (IN) para las calificaciones negativas; Suficiente 5 (SU), Bien 6 (BI), Notable 7-8 (NT), o Sobresaliente 9-10 (SB) para las calificaciones positivas que se obtendrán de las calificaciones de cada criterio de evaluación tal y como hemos explicado anteriormente.

En la extraordinaria será igual.

El Departamento de Dibujo

Mario Barrenas y Esther Herrador

