

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## DIBUJO TÉCNICO

### BACHILLERATO

2021/2022

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

- A. Contextualización
- B. Organización del departamento de coordinación didáctica
- C. Justificación legal
- D. Objetivos generales de la etapa
- E. Presentación de la materia
- F. Elementos transversales
- G. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J. Medidas de atención a la diversidad
- K. Actividades complementarias y extraescolares
- L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación
- M. Actuaciones Plan de Contingencia de Enseñanza No presencial

#### ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

---

DIBUJO TÉCNICO - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

DIBUJO TÉCNICO - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DIBUJO TÉCNICO BACHILLERATO 2021/2022

## ASPECTOS GENERALES

### A. Contextualización

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 8.2 del Decreto 110/2016 por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «los centros docentes establecerán en su proyecto educativo los criterios generales para la elaboración de las programaciones didácticas de cada una de las materias que componen la etapa, los criterios para organizar y distribuir el tiempo escolar, así como los objetivos y programas de intervención en el tiempo extraescolar, los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado, y las medidas de atención a la diversidad, o las medidas de carácter comunitario y de relación con el entorno, para mejorar el rendimiento académico del alumnado».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, «a tales efectos, y en el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, y de conformidad con lo establecido en el artículo 7.2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los centros docentes desarrollarán y complementarán, en su caso, el currículo en su proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa».

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.5 de la Orden de 15 de enero, «el profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones de las materias para cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III y IV, mediante la concreción de los objetivos, la adecuación de la secuenciación de los contenidos, los criterios, procedimientos e instrumentos de evaluación y calificación, y su vinculación con el resto de elementos del currículo, así como el establecimiento de la metodología didáctica».

Esta Programación Didáctica va dirigida a los siguientes cursos: 1º BACHILLERATO B y 2º BACHILLERATO A del IES Virgen del Collado (Santisteban del Puerto, Jaén). El nivel socioeconómico de las familias es medio-bajo. En relación al sector primario, se dedican a la agricultura y ganadería, en el sector secundario se dedican a la elaboración del productos oleicos.

### B. Organización del departamento de coordinación didáctica

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

PROFESOR	ASIGNATURA	CURSOS	GRUPOS	SESIONES/SEMANA	HORAS
A. MATIAS	* ED. CIUDADANÍA	1º BACH	1	1	1
ENRIQUE G.	DIBUJO TÉCNICO	1º BACH	1	4	4
		2º BACH	1	4	4

\* El Departamento, asume, para completar horario, la materia EDUCACIÓN PARA LA CIUDADANÍA de 1º BACHILLERATO (1 hora).

### C. Justificación legal

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.

- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

#### D. Objetivos generales de la etapa

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
  - b) Consolidar una madurez personal y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
  - c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.
  - d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
  - e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana.
  - f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
  - g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
  - h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
  - i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
  - j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
  - k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
  - l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
  - m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
  - n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial.
- Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:
- a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
  - b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

#### E. Presentación de la materia

La materia Dibujo Técnico es un medio de expresión indispensable para el desarrollo del proceso de diseño y fabricación de productos con el que el alumnado irá adquiriendo recursos comunicativos que le permitirán

transmitir ideas, proyectos y soluciones gráficas a problemas sociales, siendo empleado como lenguaje universal codificado en cualquier proceso de investigación o proyecto que se sirva de los aspectos visuales de las ideas y de las formas para visualizar lo que se está diseñando, definiendo de una manera exacta lo que se desea producir. La visión espacial se desarrolla a través del estudio de los sistemas de representación y la capacidad de abstracción facilita la comprensión de los objetos tridimensionales mediante imágenes planas.

La representación gráfica de espacios o productos es abordada de manera sistemática elaborando documentos técnicos normalizados que pueden implicar proyectos de diseño gráfico, arquitectónico o industrial.

## **F. Elementos transversales**

Esta materia contribuye a desarrollar, de manera transversal, aptitudes como la autoestima y la participación, mediante el trabajo en equipo, favoreciendo la comunicación interpersonal, promoviendo la educación para la convivencia, la tolerancia y la igualdad entre hombres y mujeres, y la autorregulación y el uso responsable de las tecnologías de la información y la comunicación.

## **G. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

La competencia en comunicación lingüística (CCL) se trabaja de forma transversal. En esta materia el alumnado desarrolla, explica, expone y defiende sus propios proyectos y trabajos. El dibujo técnico supone en sí una modalidad de comunicación, en concreto audiovisual, de carácter universal, y hace uso de destrezas orales y escritas que acompañan a los recursos gráficos y tecnológicos.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se desarrolla a través de la aplicación del razonamiento matemático, siendo necesario en esta materia desarrollar destrezas en el manejo de cantidades: cálculos, mediciones, tamaños y proporciones; en cuanto al análisis de la forma y el espacio: posiciones relativas entre elementos geométricos, representaciones gráficas en el plano y en el espacio y los sistemas de representación de objetos y volúmenes.

La competencia digital (CD) es desarrollada a través del uso de las tecnologías de la información y comunicación y uno de los objetivos de la materia es el dominio de aplicaciones informáticas en la representación gráfica y en la presentación de proyectos, por lo que es necesario dotar de habilidades y destrezas en programas informáticos de dibujo.

Dado el carácter práctico de la materia se favorece la competencia aprender a aprender (CAA), al incidir en la investigación previa y en la aplicación práctica de las técnicas aprendidas por parte del alumnado.

Asimismo, las competencias sociales y cívicas (CSC) se ven desarrolladas en la materia Dibujo Técnico, a través de la estandarización y normalización, implicando estas una formulación y aplicación de reglas que generen una aproximación ordenada. La normalización define una función de unificación para permitir el intercambio a nivel nacional, europeo e internacional, facilitando el trabajo con responsabilidad social.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP) se desarrolla con los contenidos de la materia al incluir la resolución de problemas y elaboración de proyectos, y por lo tanto la iniciativa, la innovación, la autonomía y la independencia, factores estos que contribuyen al aprendizaje eficaz y al desarrollo personal del alumnado. También se fomenta la habilidad para trabajar en proyectos tanto individual como en equipo.

En relación a la competencia conciencia y expresiones culturales (CEC), el espíritu de la materia implica la implantación de una conciencia interdisciplinar de resolución de los problemas relacionados con la protección, el análisis y el estudio del patrimonio artístico, arquitectónico y de ingeniería de Andalucía.

## H. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto 110/2016 de 14 de Junio y el artículo 4 de la Orden de 15 de enero de 2021, las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

1. Las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.

2. Las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de las matemáticas, las ciencias y la tecnología, el pensamiento computacional, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público y debatir tanto en lengua castellana como en lenguas extranjeras, incluyendo elementos propios de la cultura andaluza, todo ello con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

3. Se fomentará el trabajo en equipo del profesorado con objeto de proporcionar un enfoque multidisciplinar del proceso educativo, garantizando la coordinación de todos los miembros del equipo docente de cada grupo.

4. Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado, siempre teniendo en cuenta que habrá de respetarse el currículo fijado en los Anexos II, III y IV.

5. Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

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

Es aconsejable que el profesorado incorpore 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 debe potenciar 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.

## I. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 16.1 de la Orden de 14 de julio de 2016, «la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua y diferenciada según las materias, tendrá un carácter formativo y será instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje».

Asimismo y de acuerdo con el artículo 17 de la Orden de 14 de julio de 2016, «los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los criterios de evaluación y su concreción en los estándares de aprendizaje evaluables». Además para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación y promoción del alumnado incluido en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en la presente programación didáctica.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 18 de la Orden de 14 de julio de 2016, «el profesorado llevará a cabo la evaluación de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos del Bachillerato y las competencias clave, a través de diferentes procedimientos, técnicas o instrumentos como pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación de las diferentes materias y a las características específicas del alumnado».

#### **J. Medidas de atención a la diversidad**

Los centros docentes desarrollarán las medidas, programas, planes o actuaciones para la atención a la diversidad establecidas en el Capítulo VI del Decreto 110/2016, de 14 de Junio, así como en el Capítulo IV de la Orden de 14 de julio de 2016 en el marco de la planificación de la Consejería competente en materia de educación.

Se llevarán a cabo programas de refuerzo dirigidos a:

- Alumnos que no promocionan de curso.
- Alumnos con la materia pendiente del curso anterior. La evaluación de estos alumnos es mixta. De un lado, se le hará un examen al final de cada bloque de contenidos sobre los mínimos de Dibujo Técnico I. De otro se utilizarán las pruebas comunes de Dibujo Técnico II para completar la información.
- Alumnos con Necesidades de Apoyo Educativo.

También se llevará a cabo, en caso de que sea necesario, un programa de profundización.

Todos estos programas serán supervisados y se llevará un control mediante documentos homologados por el Departamento de Dibujo y el Área de Coordinación Artística.

#### **K. Actividades complementarias y extraescolares**

En la Guía de Organización Escolar del Curso 2021-22 se establece que la realización de actividades complementarias y actividades extraescolares es decisión de los centros docentes, que, en el uso de su autonomía, establecen aquellas actividades que consideran necesarias: bien para complementar el currículum o para añadir otros aprendizajes a la formación integral de su alumnado. Por otra parte, dada las condiciones en las que se va a desarrollar el curso escolar, con una crisis sanitaria aún presente, los centros pueden optar sin ningún problema por suspender todas sus actividades complementarias y extraescolares si con ello estiman que aumenta la seguridad en su centro y para con su alumnado.

En nuestro caso particular quedan suspendidas, por el momento, todas las actividades complementarias y extraescolares. Si la pandemia de la Covid-19 mejorara totalmente, cabe la posibilidad de organizar alguna actividad a lo largo del tercer trimestre.

#### **L. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación**

Ficha de autoevaluación cualitativa de la programación. Deberá completarse de acuerdo con la siguiente escala:

- No/Nunca/Totalmente en desacuerdo.....A
- Generalmente no/Pocas veces/En desacuerdo.....B

Normalmente si/Casi siempre/De acuerdo.....C  
Siempre/Totalmente de acuerdo.....D

Con respecto a la propia programación:

Indicadores de logro A B C D

Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.

La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.

La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.

Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos por los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de éstos.

Con respecto a la evaluación:

Indicadores de logro A B C D

Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.

Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.

Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, tanto a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.

Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.

Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.

### **M. Actuaciones Plan de Contingencia de Enseñanza No presencial**

Según se recoge en la Instrucción 10/2020, de 15 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa relativa a las medidas educativas a adoptar en el inicio del curso 2020/2021 en los centros docentes andaluces que imparten enseñanzas de régimen general, los centros educativos, en virtud de su autonomía pedagógica y de gestión, deberán adaptar su Plan de Centro a la posibilidad de la enseñanza no presencial, de manera que se tengan en cuenta los recursos materiales y técnicos de los que dispone el centro así como un protocolo unificado de actuación telemática vinculante para todo el claustro, que garantice la equidad educativa de todo el alumnado en el seguimiento del proceso educativo.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto y de acuerdo con las directrices establecidas por el ETCP el IES "Virgen del Collado" ha desarrollado el presente Plan de Contingencia para la Enseñanza No presencial.

#### **1. Elementos curriculares.**

De acuerdo con el punto quinto de la Instrucción (Coordinación docente) y en lo referente al Currículo, el ETCP establece las siguientes actuaciones a tener en cuenta en la confección de las programaciones didácticas:

Priorización de los contenidos imprescindibles en cada una de las materias, valorando su repercusión en la consecución de los objetivos de etapa y competencias clave. En concreto, este Departamento ha establecido la relación de contenidos imprescindibles y que quedarán reflejados en la parte de "elementos y desarrollos curriculares" de esta programación para cada nivel educativo.

Globalización del currículo agrupando los contenidos comunes a las diferentes áreas o materias y evitando la repetición de contenidos y criterios.

En los procesos de enseñanza-aprendizaje deberán priorizarse las metodologías activas que favorezcan el aprendizaje autónomo del alumnado, aquellas que refuercen los contenidos imprescindibles y las que tengan en cuenta el entorno en el que se desenvuelve el alumno.

Las programaciones didácticas deberán recoger en el apartado de evaluación los instrumentos de evaluación tanto para la enseñanza presencial como para la enseñanza no presencial.

Las programaciones didácticas deberán recoger los planes específicos para el alumnado repetidor así como el programa para la recuperación de los aprendizajes no adquiridos. Para ello, y tal y como se recoge en nuestro proyecto educativo, se utilizará el protocolo descrito en el PROGRAMA DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE de información a las familias y la atención, seguimiento y evaluación de este alumnado a través de la plataforma Moodle o presencial si fuera necesario.

- a. Seguimiento por el profesorado establecido por el departamento didáctico.
- b. Creación del grupo de pendientes dentro de la plataforma.
- c. Temporalización trimestral de las actividades y tareas a desarrollar de manera que el alumnado pueda tener autonomía en su propio proceso de recuperación.
- d. Realización, si así lo recogen las programaciones didácticas, de cuestionarios de evaluación que complementen las actividades y tareas trimestrales.

## 2. Plataforma Educativa.

La plataforma educativa que se utilizará preferentemente para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje será MOODLE CENTROS, y en caso de fallo se hará por otra plataforma a determinar por el profesorado.

Para ello y durante los primeros días del curso escolar se le ha explicado al alumnado, bien a través de tutoriales por parte del coordinador TIC, bien en la clase de TIC, bien directamente el profesorado en sus respectivas clases, el acceso a la plataforma y a cada uno de los cursos. Además, y con el objeto de facilitar su acceso tanto al alumnado como a las familias, se ha creado un acceso directo y visible a la plataforma MOODLE en la página web del centro.

## 3. Horario de la enseñanza no presencial.

Conforme al apartado 4 de la Instrucción ( Medidas organizativas del centro), desde la Jefatura de Estudios se han establecido dos marcos de organización horaria que tengan en cuenta tanto la enseñanza presencial como no presencial.

Por lo que respecta al horario no presencial, y con el objeto de reducir la exposición del alumnado ante el ordenador, se ha intentado, siempre que ha sido posible, eliminar las franjas horarias primera (8,15 - 9,15) y última ( 13,45 - 14-45).

El criterio que se ha tenido en cuenta para la elaboración de los horarios en la modalidad no presencial ha sido reducir en una hora el número de horas lectivas correspondientes a cada materia, respetando, en todo caso, las materias de una hora lectiva a la semana o las tutorías lectivas en el caso de la ESO intentando, de este modo, que el alumnado de la ESO no pierda el contacto con su tutor/a.

Los dos marcos de organización horaria serán publicados en la página web del centro.

## 4. Faltas de asistencia del alumnado.

Se ha establecido un protocolo para anotar las faltas de asistencia en caso de enseñanza no presencial o en el caso del alumnado confinado. Para ello se han considerado tres posibles escenarios:

1. El alumnado confinado que participa con normalidad del proceso de enseñanza- aprendizaje (se conecta por videoconferencia a las clases, entrega las tareas propuestas por el profesorado...) En este caso, el alumno confinado no tendrá falta de asistencia.
2. El alumnado confinado que no participa con normalidad del proceso de enseñanza- aprendizaje (no se conecta por videoconferencia, no entrega las tareas propuestas por el profesorado. por una causa justificada (por ejemplo, manifestación sintomática de la enfermedad..). En este caso el alumno tendrá falta justificada.
3. El alumnado confinado que no participa con normalidad del proceso de enseñanza- aprendizaje sin que exista ninguna justificación. En este caso el alumno tendrá falta injustificada que, a todos los efectos, se tendrá en cuenta en el procedimiento de absentismo escolar.

## 5. Atención al centro completo confinado.

En el supuesto de que todo el centro fuese confinado, la atención al alumnado sería de la siguiente forma:

- Horarios alternativos no presenciales.
- Clases a través de la Sala de video-conferencias de la plataforma Moodle Centros.
- Tareas y evaluación a través de la plataforma Moodle Centros.

-Aplicación del Protocolo de asistencia.

#### 6. Atención a las clases confinadas.

-Horarios normales de clase.

-Clases de cada una de las materias a través de la Sala de video-conferencias de la plataforma Moodle Centros.

El profesor/a daría la clase desde el aula.

-Tareas y evaluación a través de la plataforma Moodle Centros.

-Aplicación del Protocolo de asistencia.

#### 7. Atención al alumnado confinado.

-Horarios normales de clase.

-Clases sincrónicas desde el aula. El alumnado confinado recibiría la clase a la misma vez que el resto del alumnado a través de la Sala de video-conferencias de la plataforma Moodle Centros. Esta opción se podrá desarrollar siempre que haya disponibilidad de ordenadores portátiles para ser ubicados en las clases de los alumnos confinados o bien con el material propio del profesorado si lo considera oportuno.

-Aplicación del Protocolo de asistencia.

#### 8. Atención al alumnado afectado por el personal sujeto a la Circular de 29 de octubre 2020 de la Dirección General del Profesorado y Gestión de Recursos Humanos.

El alumnado que se viera afectado por las situaciones contempladas en la circular citada (personal con menores de 14 años a su cargo afectado por el cierre total o parcial de centros escolares, personal con personas dependientes a su cargo afectadas por el cierre total o parcial de centros asistenciales, personas trabajadoras con menores de 14 años con síntomas compatibles con el COVID-19, personas trabajadoras con personas dependientes a su cargo con síntomas compatibles con el COVID-19) será atendido directamente en el aula por el profesorado de guardia mientras que el profesorado titular de la materia imparte su clase por videoconferencia. El profesorado de guardia accederá a la plataforma Moodle Centros y en el Punto de Encuentro entrará en la sesión que el profesorado titular haya creado expresamente para impartir su clase de manera telemática.

#### 9. Materiales.

El centro dispone de los siguientes materiales:

Ultraportátiles:16 ordenadores operativos.

Portátiles: 11 ordenadores operativos (Lenovo y Acer).

Tabletas Huawei T5 : 7 tablets operativas. El uso de este material dependerá de la situación de presencialidad, semipresencialidad o no presencialidad.

Enseñanza presencial de todo el alumnado: Si algún alumno/a manifiesta dificultades para conectarse a la plataforma Moodle Centros por problemas con los dispositivos, se estudia el caso y se ve la posibilidad de recibir en préstamo un dispositivo del centro.

En caso de alumnado confinado: los portátiles se utilizan en las aulas para poder emitir clases sincrónicas al alumnado. A la vez que el profesor/a imparte su clase, el alumno/a confinado puede asistir a ella de forma telemática.

En caso de centro confinado: los dispositivos se ponen al servicio del alumnado con brecha digital, como ya ocurrió durante el confinamiento de marzo y abril del curso escolar 2019-2020 en caso de alumnado sin disponibilidad de aparatos móviles.

10. Alumnado con brecha digital. De acuerdo con la tutorización inclusiva a la que alude el punto 9 de la Instrucción 10/2020 de 15 de junio de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, y con el objeto de identificar al alumnado con brecha digital y poder actuar con él de una manera más eficaz, los tutores de todos los niveles educativos, cumplimentarán un listado con todo el alumnado de la tutoría en el que se recoja el dispositivo de acceso a internet que tiene el alumno ( móvil, pc de sobremesa, portátil, tablet...) y el tipo de conexión de que dispone ( datos, ADSL, fibra..) así como otras observaciones oportunas que estime el alumno conforme al siguiente modelo:

Alumno	Dispositivo	Acceso	Tipo conexión	Observaciones
--------	-------------	--------	---------------	---------------

#### 11. Comunicación con las familias.

La comunicación con las familias se realizará a través de la plataforma iPasen.

Tal y como se recoge en el apartado de "Organización del centro" de nuestro Plan de Actuación Digital (PAD) una

de las líneas de actuación es la generalización del uso del cuaderno de Séneca. Esto permite que la comunicación a través de iPasen vaya más allá de las faltas de asistencia, observaciones y comentarios sobre el alumnado, pues las familias también podrán tener acceso a las actividades evaluables y con ello a las calificaciones de esas actividades, de modo que puedan hacer un seguimiento continuado sobre la evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje de sus hijos.

No obstante, y, en el supuesto caso de imposibilidad de comunicación con las familias a través de iPasen, se utilizará como medio preferente el contacto telefónico o, en el peor de los casos, el correo electrónico o el correo postal.

Para ello, durante los primeros días del curso escolar, los tutores de cada uno de los grupos recogieron, a través de unas fichas, información actualizada de los datos del alumnado y las familias (Tutorización inclusiva recogida en el punto 9 de la Instrucción 10/2020 de 15 junio).

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**DIBUJO TÉCNICO - 1º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**

**A. Elementos curriculares**

**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
2	Comprender y representar los problemas de configuración de figuras sencillas en el plano y el espacio.
3	Analizar los fundamentos y las características de los sistemas de representación.
4	Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar la principales normas UNE e ISO referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.
5	Planificar y reflexionar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.
6	Integrar sus conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos y en aplicaciones de la vida cotidiana, revisando y valorando el estado de consecución del proyecto o actividad siempre que sea necesario.
7	Descubrir la importancia del proceso metodológico de creación y representación del dibujo técnico mediante la elaboración de bocetos, croquis y planos.
8	Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.
9	Interesarse por las nuevas tecnologías y los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. Geometría y Dibujo Técnico.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Trazados geométricos.
2	Instrumentos y materiales del Dibujo Técnico. Reconocimiento de la geometría en la Naturaleza. Identificación de estructuras geométricas en el Arte. Valoración de la geometría como instrumento para el diseño gráfico, industrial y arquitectónico.
3	Trazados fundamentales en el plano.
4	Circunferencia y círculo.
5	Operaciones con segmentos.
6	Mediatriz.
7	Paralelismo y perpendicularidad.
8	Ángulos.
9	Determinación de lugares geométricos.
10	Aplicaciones.
11	Elaboración de formas basadas en redes modulares.
12	Trazado de polígonos regulares.
13	Resolución gráfica de triángulos.
14	Determinación, propiedades y aplicaciones de sus puntos notables.
15	Resolución gráfica de cuadriláteros y polígonos.
16	Análisis y trazado de formas poligonales por triangulación, radiación e itinerario.
17	Representación de formas planas.
18	Trazado de formas proporcionales.
19	Proporcionalidad y semejanza.
20	Construcción y utilización de escalas gráficas.
21	Transformaciones geométricas elementales. Giro, traslación, simetría homotecia y afinidad. Identificación de invariantes. Aplicaciones.
22	Resolución de problemas básicos de tangencias y enlaces. Aplicaciones.
23	Construcción de curvas técnicas, óvalos, ovoides y espirales.
24	Aplicaciones de la geometría al diseño arquitectónico e industrial.
25	Geometría y nuevas tecnologías.
26	Aplicaciones de dibujo vectorial en 2D, utilizando, entre otras actividades, la reproducción mediante las nuevas tecnologías de la tracería que encontramos en la Alhambra de Granada u otros edificios del patrimonio histórico andaluz.
<b>Bloque 2. Sistemas de representación.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Fundamentos de los sistemas de representación.
2	Los sistemas de representación en el Arte.
3	Evolución histórica de los sistemas de representación.
4	Los sistemas de representación y el dibujo técnico. Ámbitos de aplicación.
5	Ventajas e inconvenientes. Criterios de selección.
6	Clases de proyección.
7	Sistemas de representación y nuevas tecnologías. Aplicaciones de dibujo vectorial en 3D.
8	Sistema diédrico.
9	Procedimientos para la obtención de las proyecciones diédricas.
10	Disposición normalizada.
11	Reversibilidad del sistema. Número de proyecciones suficientes.

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 2. Sistemas de representación.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
12	Representación e identificación de puntos, rectas y planos. Posiciones en el espacio. Paralelismo y perpendicularidad. Pertenencia e intersección.
13	Proyecciones diédricas de sólidos y espacios sencillos.
14	Secciones planas. Determinación de su verdadera magnitud.
15	Sistema de planos acotados. Aplicaciones.
16	Sistema axonométrico. Fundamentos del sistema. Disposición de los ejes y utilización de los coeficientes de reducción.
17	Sistema axonométrico ortogonal, perspectivas isométricas, dimétricas y trimétricas.
18	Sistema axonométrico oblicuo: perspectivas caballeras y militares.
19	Aplicación del óvalo isométrico como representación simplificada de formas circulares.
20	Sistema cónico.
21	Elementos del sistema. Plano del cuadro y cono visual.
22	Determinación del punto de vista y orientación de las caras principales.
23	Paralelismo. Puntos de fuga. Puntos métricos. Representación simplificada de la circunferencia. Representación de sólidos en los diferentes sistemas.
<b>Bloque 3. Normalización.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Elementos de normalización.
2	El proyecto: necesidad y ámbito de aplicación de las normas.
3	Formatos. Doblado de planos.
4	Vistas. Líneas normalizadas.
5	Escalas. Acotación.
6	Cortes y secciones.
7	Aplicaciones de la normalización.
8	Dibujo industrial.
9	Dibujo arquitectónico

## B. Relaciones curriculares

**Criterio de evaluación: 1.1. Resolver problemas de trazados geométricos y de configuración de formas poligonales sencillas en el plano con la ayuda de útiles convencionales de dibujo sobre tablero, aplicando los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema «paso a paso» y/o figura de análisis elaborada previamente.**

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor  
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

### Estándares

DBT1. Diseña, modifica o reproduce formas basadas en redes modulares cuadradas con la ayuda de la escuadra y el cartabón, utilizando recursos gráficos para destacar claramente el trazado principal elaborado de las líneas auxiliares utilizadas.  
 DBT2. Determina con la ayuda de regla y compás los principales lugares geométricos de aplicación a los trazados fundamentales en el plano comprobando gráficamente el cumplimiento de las condiciones establecidas.  
 DBT3. Relaciona las líneas y puntos notables de triángulos, cuadriláteros y polígonos con sus propiedades, identificando sus aplicaciones.  
 DBT4. Comprende las relaciones métricas de los ángulos de la circunferencia y el círculo, describiendo sus propiedades e identificando sus posibles aplicaciones.  
 DBT5. Resuelve triángulos con la ayuda de regla y compás aplicando las propiedades de sus líneas y puntos notables y los principios geométricos elementales, justificando el procedimiento utilizado.  
 DBT6. Diseña, modifica o reproduce cuadriláteros y polígonos analizando las relaciones métricas esenciales y resolviendo su trazado por triangulación, radiación, itinerario o relaciones de semejanza.  
 DBT7. Reproduce figuras proporcionales determinando la razón idónea para el espacio de dibujo disponible, construyendo la escala gráfica correspondiente en función de la apreciación establecida y utilizándola con la precisión requerida.  
 DBT8. Comprende las características de las transformaciones geométricas elementales (giro, traslación, simetría, homotecia y afinidad), identificando sus invariantes y aplicándolas para la resolución de problemas geométricos y para la representación de formas planas.

**Criterio de evaluación: 1.2. Dibujar curvas técnicas y figuras planas compuestas por circunferencias y líneas rectas, aplicando los conceptos fundamentales de tangencias, resaltando la forma final determinada e indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos. Saber realizar dibujos con materiales tradicionales y con programas de dibujo vectorial por ordenador.**

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

DBT1. Identifica las relaciones existentes entre puntos de tangencia, centros y radios de circunferencias, analizando figuras compuestas por enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia.  
 DBT2. Resuelve problemas básicos de tangencias con la ayuda de regla y compás aplicando con rigor y exactitud sus propiedades intrínsecas, utilizando recursos gráficos para destacar claramente el trazado principal elaborado de las líneas auxiliares utilizadas.  
 DBT3. Aplica los conocimientos de tangencias a la construcción de óvalos, ovoides y espirales, relacionando su forma con las principales aplicaciones en el diseño arquitectónico e industrial.  
 DBT4. Diseña a partir de un boceto previo o reproduce a la escala conveniente figuras planas que contengan enlaces entre líneas rectas y arcos de circunferencia, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos.

**Criterio de evaluación: 2.1. Relacionar los fundamentos y características de los sistemas de representación con sus posibles aplicaciones al dibujo técnico, seleccionando el sistema adecuado al objetivo previsto, identificando las ventajas e inconvenientes en función de la información que se desee mostrar y de los recursos disponibles.**

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CD: Competencia digital  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

DBT1. Identifica el sistema de representación empleado a partir del análisis de dibujos técnicos, ilustraciones o fotografías de objetos o espacios, determinando las características diferenciales y los elementos principales del sistema.  
 DBT2. Establece el ámbito de aplicación de cada uno de los principales sistemas de representación, ilustrando sus ventajas e inconvenientes mediante el dibujo a mano alzada de un mismo cuerpo geométrico sencillo.  
 DBT3. Selecciona el sistema de representación idóneo para la definición de un objeto o espacio, analizando la complejidad de su forma, la finalidad de la representación, la exactitud requerida y los recursos informáticos disponibles.  
 DBT4. Comprende los fundamentos del sistema diédrico, describiendo los procedimientos de obtención de las proyecciones y su disposición normalizada.

**Criterio de evaluación: 2.2. Representar formas tridimensionales sencillas a partir de perspectivas, fotografías, piezas reales o espacios del entorno próximo, utilizando el sistema diédrico o, en su caso, el sistema de planos acotados, disponiendo de acuerdo a la norma las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.**

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

DBT1. Diseña o reproduce formas tridimensionales sencillas, dibujando a mano alzada sus vistas principales en el sistema de proyección ortogonal establecido por la norma de aplicación, disponiendo las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.  
 DBT2. Visualiza en el espacio perspectivo formas tridimensionales sencillas definidas suficientemente por sus vistas principales, dibujando a mano alzada axonometrías convencionales (isometrías y caballeras).  
 DBT3. Comprende el funcionamiento del sistema diédrico, relacionando sus elementos, convencionalismos y notaciones con las proyecciones necesarias para representar inequívocamente la posición de puntos, rectas y planos, resolviendo problemas de pertenencia, intersección y verdadera magnitud.  
 DBT4. Determina secciones planas de objetos tridimensionales sencillos, visualizando intuitivamente su posición mediante perspectivas a mano alzada, dibujando sus proyecciones diédricas y obteniendo su verdadera magnitud.  
 DBT5. Comprende el funcionamiento del sistema de planos acotados como una variante del sistema diédrico que permite rentabilizar los conocimientos adquiridos, ilustrando sus principales aplicaciones mediante la resolución de problemas sencillos de pertenencia e intersección y obteniendo perfiles de un terreno a partir de sus curvas de nivel.

**Criterio de evaluación: 2.3. Dibujar perspectivas de formas tridimensionales a partir de piezas reales o definidas por sus proyecciones ortogonales, seleccionando la axonometría adecuada al propósito de la representación, disponiendo la posición de los ejes en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y utilizando, en su caso, los coeficientes de reducción determinados.**

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

DBT1. Realiza perspectivas isométricas de cuerpos definidos por sus vistas principales, con la ayuda de útiles de dibujo sobre tablero, representando las circunferencias situadas en caras paralelas a los planos coordinados como óvalos en lugar de elipses, simplificando su trazado.  
 DBT2. Realiza perspectivas caballeras o planimétricas (militares) de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a un solo de los planos coordinados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado.

**Criterio de evaluación: 2.4. Dibujar perspectivas cónicas de formas tridimensionales a partir de espacios del entorno o definidas por sus proyecciones ortogonales, valorando el método seleccionado, considerando la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- DBT1. Comprende los fundamentos de la perspectiva cónica, clasificando su tipología en función de la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final, determinando el punto principal, la línea de horizonte, los puntos de fuga y sus puntos de medida.
- DBT2. Dibuja con la ayuda de útiles de dibujo perspectivas cónicas centrales de cuerpos o espacios con circunferencias situadas en caras paralelas a uno solo de los planos coordenados, disponiendo su orientación para simplificar su trazado.
- DBT3. Representa formas sólidas o espaciales con arcos de circunferencia en caras horizontales o verticales, dibujando perspectivas cónicas oblicuas con la ayuda de útiles de dibujo, simplificando la construcción de las elipses perspectivas mediante el trazado de polígonos circunscritos, trazándolas a mano alzado o con la ayuda de plantillas de curvas.

**Criterio de evaluación: 3.1. Valorar la normalización como convencionalismo para la comunicación universal que permite simplificar los métodos de producción, asegurar la calidad de los productos, posibilitar su distribución y garantizar su utilización por el destinatario final.**

**Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CSYC: Competencias sociales y cívicas

**Estándares**

- DBT1. Describe los objetivos y ámbitos de utilización de las normas UNE, EN e ISO, relacionando las específicas del dibujo técnico con su aplicación para la elección y doblado de formatos, para el empleo de escalas, para establecer el valor representativo de las líneas, para disponer las vistas y para la acotación.

**Criterio de evaluación: 3.2. Aplicar las normas nacionales, europeas e internacionales relacionadas con los principios generales de representación, formatos, escalas, acotación y métodos de proyección ortográficos y axonométricos, considerando el dibujo técnico como lenguaje universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis, utilizándolo de forma objetiva para la interpretación de planos técnicos y para la elaboración de bocetos, esquemas, croquis y planos.**

**Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CAA: Aprender a aprender
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

**Estándares**

- DBT1. Obtiene las dimensiones relevantes de cuerpos o espacios representados utilizando escalas normalizadas.
- DBT2. Representa piezas y elementos industriales o de construcción, aplicando las normas referidas a los principales métodos de proyección ortográficos, seleccionando las vistas imprescindibles para su definición, disponiéndolas adecuadamente y diferenciando el trazado de ejes, líneas vistas y ocultas.
- DBT3. Acota piezas industriales sencillas identificando las cotas necesarias para su correcta definición dimensional, disponiendo de acuerdo a la norma.
- DBT4. Acota espacios arquitectónicos sencillos identificando las cotas necesarias para su correcta definición dimensional, disponiendo de acuerdo a la norma.
- DBT5. Representa objetos con huecos mediante cortes y secciones, aplicando las normas básicas correspondientes.

Ref.Doc.: InfProDidPriSec

Cód.Centro: 23700566

Fecha Generación: 18/02/2022 13:11:04

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
DBT.1	Resolver problemas de trazados geométricos y de configuración de formas poligonales sencillas en el plano con la ayuda de útiles convencionales de dibujo sobre tablero, aplicando los fundamentos de la geometría métrica de acuerdo con un esquema «paso a paso» y/o figura de análisis elaborada previamente.	18
DBT.2	Dibujar curvas técnicas y figuras planas compuestas por circunferencias y líneas rectas, aplicando los conceptos fundamentales de tangencias, resaltando la forma final determinada e indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada, los puntos de enlace y la relación entre sus elementos. Saber realizar dibujos con materiales tradicionales y con programas de dibujo vectorial por ordenador.	18
DBT.1	Relacionar los fundamentos y características de los sistemas de representación con sus posibles aplicaciones al dibujo técnico, seleccionando el sistema adecuado al objetivo previsto, identificando las ventajas e inconvenientes en función de la información que se desee mostrar y de los recursos disponibles.	9
DBT.2	Aplicar las normas nacionales, europeas e internacionales relacionadas con los principios generales de representación, formatos, escalas, acotación y métodos de proyección ortográficos y axonométricos, considerando el dibujo técnico como lenguaje universal, valorando la necesidad de conocer su sintaxis, utilizándolo de forma objetiva para la interpretación de planos técnicos y para la elaboración de bocetos, esquemas, croquis y planos.	14
DBT.2	Representar formas tridimensionales sencillas a partir de perspectivas, fotografías, piezas reales o espacios del entorno próximo, utilizando el sistema diédrico o, en su caso, el sistema de planos acotados, disponiendo de acuerdo a la norma las proyecciones suficientes para su definición e identificando sus elementos de manera inequívoca.	9
DBT.1	Valorar la normalización como convencionalismo para la comunicación universal que permite simplificar los métodos de producción, asegurar la calidad de los productos, posibilitar su distribución y garantizar su utilización por el destinatario final.	14
DBT.3	Dibujar perspectivas de formas tridimensionales a partir de piezas reales o definidas por sus proyecciones ortogonales, seleccionando la axonometría adecuada al propósito de la representación, disponiendo la posición de los ejes en función de la importancia relativa de las caras que se deseen mostrar y utilizando, en su caso, los coeficientes de reducción determinados.	9
DBT.4	Dibujar perspectivas cónicas de formas tridimensionales a partir de espacios del entorno o definidas por sus proyecciones ortogonales, valorando el método seleccionado, considerando la orientación de las caras principales respecto al plano de cuadro y la repercusión de la posición del punto de vista sobre el resultado final.	9

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	TRAZADOS FUNDAMENTALES EN EL PLANO	8 SESIONES
Justificación		
Presenta los conceptos más sencillos. Se aprovechará para impulsar al alumnado el ritmo que se pretende		

seguir a lo largo del curso. Esta unidad puede ser más o menos compleja en función del nivel de los alumnos.		
Número	Título	Temporización
2	PROPORCIONALIDAD Y SEMEJANZA. ESCALAS.	5 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Las escalas son una herramienta relacionada con la proporcionalidad que posee múltiples utilidades.		
Número	Título	Temporización
3	POLÍGONOS	10 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Esta unidad enlaza con las anteriores a través de los lugares geométricos. La resolución de triángulos resulta indispensable en otras muchas aplicaciones. La más inmediata es la construcción de cuadriláteros. Además se acompaña de los procedimientos para construir polígonos de más de cuatro lados.		
Número	Título	Temporización
4	TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS	7 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Es subrayable el valor de esta unidad para relacionar las estructuras sintácticas de la forma natural y del diseño humano. Muchos de los contenidos de esta unidad tienen utilidad posterior.		
Número	Título	Temporización
5	TANGENCIAS Y ENLACES	8 SESIONES
<b>Justificación</b>		
En esta unidad didáctica se aborda uno de los aspectos más importantes en el trazado de cualquier dibujo como es el de las tangencias, hasta el punto de mostrar el grado de psicomotricidad alcanzado por el alumnado y sus aptitudes para afrontar trabajos que requieran cierto grado de precisión.		
Número	Título	Temporización
6	CURVAS TÉCNICAS Y CÓNICAS	9 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Se plantea el estudio de nuevas curvas. El óvalo y el ovoide son curvas cerradas formadas por diversos arcos de circunferencia que se enlazan entre sí. En cambio, las espirales y las hélices son curvas abiertas que tienen una mayor dificultad de trazado por el hecho de no poder utilizar el compás.		
Número	Título	Temporización
7	SISTEMA CÓNICO	12 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Comienza aquí la geometría descriptiva que trata del estudio de los sistemas de representación o, dicho de otra manera, es el estudio de las diversas maneras de representar los objetos tridimensionales en un plano bidimensional. El sistema cónico es el sistema más semejante a la visión humana.		
Número	Título	Temporización
8	SISTEMA DIÉDRICO: FUNDAMENTOS	12 SESIONES
<b>Justificación</b>		
¿ El sistema diédrico es el más importante y usado en muchas profesiones. Esta unidad pondrá las bases para el estudio durante dos cursos de este sistema.		
Número	Título	Temporización
9	SISTEMA DIÉDRICO: RELACIONES	10 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Una vez estudiado los fundamentos del sistema diédrico, se trata de representar ahora las posiciones relativas que pueden adquirir puntos, rectas y planos respecto de ellos mismos, tales como la condición para que exista una intersección, la relación para que sean paralelos o perpendiculares...		

Número	Título	Temporización
10	SISTEMA DIÉDRICO: REPRESENTACIONES	6 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Esta unidad pretende introducir al alumno en la representación de superficies y volúmenes. Se comenzará con formas simples y se irán complicando poco a poco.		
Número	Título	Temporización
11	SISTEMA ACOTADO	8 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Esta unidad pretende introducir al alumno en la representación de terrenos y la solución de tejados.		
Número	Título	Temporización
12	SISTEMA AXONOMÉTRICO: FUNDAMENTOS	8 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Existen varios sistemas para representar objetos tridimensionales en un plano. La ventaja de este nuevo sistema reside en que resulta más visual que el ya estudiado sistema diédrico, dado que el objeto aparece dibujado en perspectiva con sus tres dimensiones.		
Número	Título	Temporización
13	SISTEMA AXONOMÉTRICO: PERSPECTIVAS	9 SESIONES
<b>Justificación</b>		
¿ La verdadera utilidad de los sistemas axonométricos es la construcción de perspectivas. Este aprendizaje busca interiorizar el dibujo manuscrito en axonometría.		
Número	Título	Temporización
14	NORMALIZACIÓN: BASES Y VISTAS	5 SESIONES
<b>Justificación</b>		
¿ Uno de los aspectos mas directamente relacionados con la práctica del dibujo es la normalización, pues ayuda a la comunicación tanto en el desarrollo de procesos de investigación como en la comprensión gráfica de proyectos cuyo fin sea la creación y fabricación de un producto.		
Número	Título	Temporización
15	NORMALIZACIÓN: CORTES Y ACOTACIÓN	8 SESIONES
<b>Justificación</b>		
El dibujo técnico sería de difícil comprensión si solamente se pudiera recurrir al sistema de representar mediante línea discontinua la parte no vista de una figura. De ahí que podamos recurrir a cortar o seccionar para una mejor comprensión del dibujo.		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

## F. Metodología

La metodología didáctica, determina cómo va a trabajar el profesor y cómo lo harán los alumnos a lo largo del curso. Está fundamentada en la construcción del aprendizaje por medio de la selección de aquellos contenidos verdaderamente significativos, en aquellos conceptos básicos que fundamentan y abren nuevos caminos de aprendizaje. Estos son por tanto los que constituirán el núcleo de las Unidades Didácticas y sobre los que se basarán las nuevas adquisiciones de capacidades y conocimientos para favorecer unas estructuraciones mentales claras y sólidas. En el proceso de enseñanza y aprendizaje del Dibujo Técnico han de darse sistemáticamente las siguientes relaciones entre el profesor y el alumno:

**Expositiva-Demostrativa:** Transmisión de conocimientos por parte del profesor: dentro de su contexto en la estructura total de la materia, y su utilidad para la ciencia y técnica. Dará continuidad a los conceptos de la materia.

Para ello se cuenta con varias decenas de presentaciones Notebook. Hay una o más para cada tema. Con ellas se muestran los conceptos y, sobre todo, los procedimientos de forma detallada. Estas presentaciones son muy flexibles y pueden adaptarse al ritmo de aprendizaje de los alumnos, así como complementarse con trazados en directo.

**Individualizada:** Conjunto de actividades individuales relacionadas con el tema que se acaba de ver, con corrección personalizada. Los alumnos cuentan en ambos cursos con unos apuntes muy amplios (unas quinientas páginas por curso) que contienen toda la teoría y miles de actividades.

**Reafirmación y Aplicación:** Conjunto de actividades, donde el alumno desarrolle sus habilidades del pensamiento y manuales, que integren toda la materia en cada momento del curso, ampliando la complejidad de los casos planteados, en lo posible.

**Dialogal-Coloquial:** Análisis de las soluciones de problemas. Cada alumno defenderá ante los demás su solución a un problema, con la coordinación del profesor en las conclusiones resumen.

En este aspecto hay que destacar la importancia de la expresión oral y la comprensión lectora, tanto de las actividades como de los textos de ampliación aportados desde internet.

El reducido número de alumnos facilita los diálogos.

**Microgrupal-Cooperativa:** Actividades de trabajo en grupo para la elaboración del proyecto integrador de toda la materia desarrollada.

La estrategia de aprendizaje prevista pasa por una fuerte motivación para alcanzar la universidad, a la que añade el condicionante de la prueba de selectividad. Los alumnos son conscientes de que se encuentran en un punto de su proceso de aprendizaje decisivo, por todo ello, el profesor deberá proporcionar un conocimiento detallado de objetivos, contenidos, criterios y procedimientos de evaluación, etc y de las orientaciones de coordinación universitaria, resultando esto especialmente motivador. Igualmente, para esta labor se harán introducciones de ciertas unidades, en la que se señalarán los elementos más atractivos por su actualidad y amenidad, potenciándose el carácter interdisciplinar con otras materias y sus aplicaciones prácticas en el campo profesional. Para que sea así, los contenidos deben construirse sobre conocimientos organizados. Por ejemplo, no se puede realizar problemas de tangencias complejas postergando conceptos de potencia o inversión. En este caso los alumnos de 2º de Bachillerato deben relacionar sus conocimientos obtenidos anteriormente, es decir, una relación constante entre los contenidos de 1º y 2º. Valga para ilustrarlo el ejemplo de la unidad de Triángulos se ha de poner en relación fundamentos anteriores como el arco capaz, que a su vez imbrica con un concepto fundamental como es el de ángulo inscrito en una circunferencia.

Estrategias para el desarrollo de las Unidades Didácticas en el aula:

El profesor comenzará cada Unidad Didáctica con una fase expositiva basada en la explicación de los contenidos sobre los dibujos proyectados en la pizarra interactiva. En el apartado de medios se expone con más detalle el importante papel de este medio. Tras ella, se pasará a una fase claramente activa y deductiva por parte del alumno (el profesor inducirá al alumno al análisis, relación y extrapolación entre los contenidos tratados y otros anteriores). Para interiorizar el aprendizaje, las actividades comenzarán con una clase de trabajo en el aula (realización de ejercicios relacionados con los contenidos), en la que se denotarán las deficiencias y se pondrán de manifiesto los procesos deductivos e investigadores de los jóvenes. Esto permite seguir personalmente las dificultades y realizar una verdadera adaptación curricular a cada alumno que lo necesite. Esta estrategia exige completar el trabajo en casa, donde los alumnos irán realizando una colección de actividades preparada para cada unidad. Cada capítulo tratado así necesita completarse con una puesta en común que sedimente los descubrimientos y cierre los conocimientos de manera sólida. Se realizará una prueba de control cada vez que se finalice un pequeño grupo de unidades didácticas muy relacionadas entre sí.

Por todo ello, la metodología a seguir en Dibujo Técnico será eminentemente activa, dado el carácter fundamentalmente práctico de la materia. Es necesario que el método seguido por el profesorado se ajuste a las características del alumnado, a los recursos y al contexto con el fin de propiciar su aprendizaje competencial.

Es aconsejable que el profesorado incorpore estrategias didácticas específicas que respondan a las diversas

capacidades de comprensión y abstracción del alumnado y comparte 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 y aprendizaje constituye un medio para el desarrollo de las capacidades del alumnado, y su aprendizaje debería realizarse de forma significativa para el alumnado. 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, 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 del alumnado aconsejando y guiando sobre los materiales, las piezas mecanizadas o maquetas creadas por ellos, y en las dificultades que este presente.

Se debe potenciar el uso de los instrumentos de dibujo técnico manejándolos con soltura, rapidez y precisión, 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. 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.

Se prestará especial atención al tiempo de actividades porque es una disciplina sustancialmente práctica. Esta es una de las bases del constructivismo. El alumno aprende practicando. En el tiempo dedicado a las actividades, el profesor acudirá a las mesas para aclarar dudas, dando opción a que la totalidad del alumnado sea atendido. Se alternarán explicaciones en la pizarra para las dudas generales. Los tiempos son flexibles y se adaptan a las necesidades del grupo en cada unidad, aunque en líneas generales la exposición de los contenidos y las actividades se repartirán tiempos semejantes.

## G. Materiales y recursos didácticos

El material más importante que se usará en el aula para apoyar las explicaciones será las comentadas presentaciones Notebook. Este material es la base del trabajo en el aula aportando rapidez, claridad y precisión a los dibujos. Existen más de 30.000 dibujos secuenciales para mostrar el desarrollo de todos los contenidos agrupados en decenas de temas. Permite exponer y repetir sin límites y facilita muchísimo el aprendizaje.

A los alumnos se les proporcionará documentos impresos donde aparezcan los contenidos de las unidades, dentro de los mismos aparecerán actividades para realizar tanto en la clase como en casa. Con ello se pretende asegurar la precisión de los apuntes que va a estudiar el alumno y conseguir su atención plena durante las explicaciones, evitándole la necesidad de atender y tomar apuntes a la vez, lo cual conlleva en la mayoría de los casos a unas anotaciones erróneas y ralentización en la clase.

Se dispone de un conjunto amplio de apuntes de cada una de las unidades didácticas para los alumnos que contienen teoría y sobre todo actividades. Entre los indicados para Dibujo Técnico I y II suman unas dos mil páginas. Cada lote se complementa con un solucionario que se les permite consultar en papel. Pese a todo este material a disposición del alumno, se ha de tener claro que nunca una fotocopia repartida como material a los alumnos o el apoyo en la red, podrá sustituir a las explicaciones del profesor, es decir, que los alumnos deben prestar la máxima atención a la exposición de los temas, así como realizar las actividades en clase y en casa.

También estaría previsto recomendar algún libro de texto a los alumnos que así lo deseen, adecuado para los contenidos requeridos por el alumno en concreto.

El alumno deberá dominar los contenidos y ser consciente de que unos serán la base de los siguientes. A tal efecto el alumno irá almacenando todo el material que se le ha proporcionado (apuntes y actividades efectuadas durante el curso), para así disponer de la colección en todo momento y afianzar su visión global de los contenidos. Los apuntes de Dibujo Técnico II son un complemento de los de primero en muchas unidades; no así en otras que aparecen por primera vez.

Se podrán proponer para consulta determinadas páginas de Internet seleccionadas previamente por el profesor y que traten sobre temas relacionados con la materia con la idea de fomentar labores de intercambio, investigación y profundización, tanto individualmente como en equipo. La Consejería de Educación y Ciencia ha creado una

serie de herramientas como la Red Telemática de Andalucía (AVERROES) o la plataforma HELVIA, enfocadas a apoyar la educación con múltiples recursos, tanto para los alumnos como para los profesores (consulta, intercambio, proyectos, etc). Algunas páginas web de las universidades contienen colecciones de problemas de Selectividad con su solucionario correspondiente.

En ocasiones (se indica en cada unidad) las explicaciones se apoyarán con otros recursos como presentaciones. Así como de instrumentos que faciliten la concepción espacial de algunos sistemas de representación: diedros, superficies, cajas de piezas, etc. Y elementos de apoyo como superficies físicas, poliedros, superficies radiadas, esfera...

#### **H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar

**ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES**  
**DIBUJO TÉCNICO - 2º DE BACHILLERATO (CIENCIAS)**

**A. Elementos curriculares**

**1. Objetivos de materia**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Apreciar y reconocer el dibujo técnico como elemento de configuración y recurso gráfico en la industria, el diseño, la arquitectura, el arte o en la vida cotidiana.
2	Comprender y representar los problemas de configuración de figuras sencillas en el plano y el espacio.
3	Analizar los fundamentos y las características de los sistemas de representación.
4	Valorar la universalidad de la normalización en el dibujo técnico y aplicar la principales normas UNE e ISO referidas a la obtención, posición y acotación de las vistas de un cuerpo.
5	Planificar y reflexionar, de forma individual y colectiva, sobre el proceso de realización de cualquier construcción geométrica, relacionándose con otras personas en las actividades colectivas con flexibilidad y responsabilidad.
6	Integrar sus conocimientos de dibujo técnico dentro de los procesos tecnológicos y en aplicaciones de la vida cotidiana, revisando y valorando el estado de consecución del proyecto o actividad siempre que sea necesario.
7	Descubrir la importancia del proceso metodológico de creación y representación del dibujo técnico mediante la elaboración de bocetos, croquis y planos.
8	Valorar la importancia que tiene el correcto acabado y presentación del dibujo en lo referido a la diferenciación de los distintos trazos que lo configuran, la exactitud de los mismos y la limpieza y cuidado del soporte.
9	Interesarse por las nuevas tecnologías y los programas de diseño, disfrutando con su utilización y valorando sus posibilidades en la realización de planos técnicos.

**2. Contenidos**

Contenidos	
<b>Bloque 1. Geometría y Dibujo técnico.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Resolución de problemas geométricos: Proporcionalidad. El rectángulo áureo. Aplicaciones. Construcción de figuras planas equivalentes.
2	Relación entre los ángulos y la circunferencia. Arco capaz.
3	Aplicaciones.
4	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.
5	Trazado de curvas cónicas y técnicas.
6	Curvas cónicas. Origen, determinación y trazado de la elipse, la parábola y la hipérbola.
7	Resolución de problemas de pertenencia, tangencia e incidencia. Aplicaciones.
8	Curvas técnicas. Origen, determinación y trazado de las curvas cíclicas y evolventes.
9	Aplicaciones.
10	Transformaciones geométricas.
11	Afinidad. Determinación de sus elementos. Trazado de figuras afines. Construcción de la elipse afín a una circunferencia.
12	Aplicaciones.
13	Homología. Determinación de sus elementos. Trazado de figuras homólogas. Aplicaciones.
<b>Bloque 2. Sistemas de representación.</b>	
Nº Ítem	Ítem
1	Punto, recta y plano en sistema diédrico.
2	Resolución de problemas de pertenencia, incidencia, paralelismo y perpendicularidad.
3	Determinación de la verdadera magnitud de segmentos y formas planas.
4	Abatimiento de planos.
5	Determinación de sus elementos.
6	Aplicaciones
7	Giro de un cuerpo geométrico.
8	Aplicaciones.
9	Cambios de plano. Determinación de las nuevas proyecciones.
10	Aplicaciones.
11	Construcción de figuras planas.
12	Afinidad entre proyecciones.
13	Problema inverso al abatimiento.
14	Cuerpos geométricos en sistema diédrico: Representación de poliedros regulares.
15	Posiciones singulares.
16	Determinación de sus secciones principales. Representación de prismas y pirámides. Determinación de secciones planas y elaboración de desarrollos. Intersecciones.
17	Representación de cilindros, conos y esferas. Secciones planas.
18	Sistemas axonométricos ortogonales.
19	Posición del triedro fundamental.
20	Relación entre el triángulo de trazas y los ejes del sistema.
21	Determinación de coeficientes de reducción.
22	Tipología de las axonometrías ortogonales. Ventajas e inconvenientes.
23	Representación de figuras planas.
24	Representación simplificada de la circunferencia.

<b>Contenidos</b>	
<b>Bloque 2. Sistemas de representación.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
25	Representación de cuerpos geométricos y espacios arquitectónicos.
26	Secciones planas. Intersecciones.
<b>Bloque 3. Documentación gráfica de proyectos.</b>	
<b>Nº Ítem</b>	<b>Ítem</b>
1	Elaboración de bocetos, croquis y planos.
2	El proceso de diseño/fabricación: perspectiva histórica y situación actual (se pueden tomar como ejemplo obras arquitectónicas e industriales como los pabellones expositivos, cascos de bodegas, puentes, estaciones de trenes, viviendas o colegios que proliferaron en Andalucía a lo largo del siglo XX).
3	El proyecto: tipos y elementos.
4	Planificación de proyectos.
5	Identificación de las fases de un proyecto. Programación de tareas.
6	Elaboración de las primeras ideas.
7	Dibujo de bocetos a mano alzada y esquemas.
8	Elaboración de dibujos acotados.
9	Elaboración de croquis de piezas y conjuntos.
10	Tipos de planos. Planos de situación, de conjunto, de montaje, de instalación, de detalle, de fabricación o de construcción.
11	Presentación de proyectos.
12	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.
13	Dibujo vectorial 2D. Dibujo y edición de entidades. Creación de bloques. Visibilidad de capas.
14	Dibujo vectorial 3D. Inserción y edición de sólidos. Galerías y bibliotecas de modelos. Incorporación de texturas.
15	Selección del encuadre, la iluminación y el punto de vista.

## B. Relaciones curriculares

**Criterio de evaluación: 1.1. 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.**

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

DBT1. Identifica la estructura geométrica de objetos industriales o arquitectónicos a partir del análisis de plantas, alzados, perspectivas o fotografías, señalando sus elementos básicos y determinando las principales relaciones de proporcionalidad.  
 DBT2. Determina lugares geométricos de aplicación al Dibujo aplicando los conceptos de potencia o inversión.  
 DBT3. Transforma por inversión figuras planas compuestas por puntos, rectas y circunferencias describiendo sus posibles aplicaciones a la resolución de problemas geométricos.  
 DBT4. Selecciona estrategias para la resolución de problemas geométricos complejos, analizando las posibles soluciones y transformándolos por analogía en otros problemas más sencillos.  
 DBT5. 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.

**Criterio de evaluación: 1.2. Dibujar curvas cíclicas y cónicas, identificando sus principales elementos y utilizando sus propiedades fundamentales para resolver problemas de pertenencia, tangencia o incidencia.**

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

DBT1. Comprende el origen de las curvas cónicas y las relaciones métricas entre elementos, describiendo sus propiedades e identificando sus aplicaciones.  
 DBT2. Resuelve problemas de pertenencia, intersección y tangencias entre líneas rectas y curvas cónicas, aplicando sus propiedades y justificando el procedimiento utilizado.  
 DBT3. 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.

**Criterio de evaluación: 1.3. 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.**

### Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística  
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

DBT1. Comprende las características de las transformaciones homológicas identificando sus invariantes geométricos, describiendo sus aplicaciones.  
 DBT2. Aplica la homología y la afinidad a la resolución de problemas geométricos y a la representación de formas planas.  
 DBT3. Diseña a partir de un boceto previo o reproduce a la escala conveniente figuras planas complejas, indicando gráficamente la construcción auxiliar utilizada.

**Criterio de evaluación: 2.1. 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.**

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender  
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

### Estándares

DBT1. 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.

DBT2. Representa figuras planas contenidos en planos paralelos, perpendiculares u oblicuos a los planos de proyección, trazando sus proyecciones diédricas.

DBT3. 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.

**Criterio de evaluación: 2.2. 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.**

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

DBT1. 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.

DBT2. 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.

DBT3. 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.

DBT4. 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.

DBT5. 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.

**Criterio de evaluación: 2.3. 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.**

### Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología  
 CAA: Aprender a aprender

### Estándares

DBT1. 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.

DBT2. 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.

DBT3. Determina la sección plana de cuerpos o espacios tridimensionales formados por superficies poliédricas, dibujando isometrías o perspectivas caballerías.

**Criterio de evaluación: 3.1. 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.**

#### **Competencias clave**

- CCL: Competencia en comunicación lingüística
- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### **Estándares**

- DBT1. Elabora y participa activamente en proyectos cooperativos de construcción geométrica, aplicando estrategias propias del lenguaje del Dibujo técnico.
- DBT2. Identifica formas y medidas de objetos industriales o arquitectónicos, a partir de los planos técnicos que los definen.
- DBT3. Dibuja bocetos a mano alzada y croquis acotados para posibilitar la comunicación técnica con otras personas.
- DBT4. 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.

**Criterio de evaluación: 3.2. 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.**

#### **Competencias clave**

- CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
- CD: Competencia digital
- CSYC: Competencias sociales y cívicas
- SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

#### **Estándares**

- DBT1. Comprende las posibilidades de las aplicaciones informáticas relacionadas con el Dibujo técnico, valorando la exactitud, rapidez y limpieza que proporciona su utilización.
- DBT2. 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.
- DBT3. 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.
- DBT4. 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.

**C. Ponderaciones de los criterios**

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
DBT.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.	12
DBT.2	Dibujar curvas cíclicas y cónicas, identificando sus principales elementos y utilizando sus propiedades fundamentales para resolver problemas de pertenencia, tangencia o incidencia.	12
DBT.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.	12
DBT.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.	12
DBT.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.	12
DBT.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.	12
DBT.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.	14
DBT.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.	14

**D. Unidades didácticas: secuenciación y temporización**

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	TRAZADOS FUNDAMENTALES EN EL PLANO II	8 SESIONES
Justificación		
Esta unidad amplía los contenidos relativos a la resolución de ángulos de la circunferencia, los cuáles facilita la operatividad en muchas construcciones, especialmente el uso del arco capaz. Las rectificaciones acercan a los alumnos a problemas aplicados a circunstancias reales.		

Número	Título	Temporización
2	PROPORCIONALIDAD Y SEMEJANZA. ESCALAS II	5 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Esta es una unidad importante para el resto de la programación, ya que se tratan contenidos que se podrán extrapolar a otros temas y otras materias.		
Número	Título	Temporización
3	POLÍGONOS II	10 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Aunque la construcción de polígonos se analiza en DT I, es necesario dar un repaso y ampliar los contenidos con nuevos métodos para dividir la circunferencia, construirlos a partir del lado o obtenerlos por semejanza.		
Número	Título	Temporización
4	TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS II: EQUIVALENCIA E INVERSIÓN	7 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Con esta unidad se inician las unidades sobre transformaciones que se completarán con las proyectivas en la unidad de Homología. La equivalencia no suele plantearles dificultades; no así la inversión que siempre les resulta complicada.		
Número	Título	Temporización
5	TANGENCIAS Y ENLACES II: POTENCIA Y POLARIDAD	8 SESIONES
<b>Justificación</b>		
El concepto de potencia se relaciona con el de inversión de la unidad anterior y forma parte también de la proporcionalidad inversa. Su mayor utilidad viene de su aplicación a tangencias complejas en las que intervienen puntos rectas y circunferencias. También se hará uso de los lugares geométricos.		
Número	Título	Temporización
6	CURVAS TÉCNICAS Y CÓNICAS II	9 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Las cónicas son la familia de curvas más conocida. Su aplicación es repetida en usos muy variados. Por ello es muy importante conocer sus conceptos sólidamente antes de desarrollar sus trazados. Además, existen otras muchas familias de curvas, entre ellas destacan las cíclicas y las espirales.		
Número	Título	Temporización
7	GEOMETRÍA PROYECTIVA: HOMOLOGÍA Y AFINIDAD	6 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Esta unidad es fundamental para la descriptiva posterior, porque continuamente se estará haciendo referencia a la homología y la afinidad aplicadas a muy diversos problemas.		
Número	Título	Temporización
8	SISTEMA CÓNICO II	6 SESIONES
<b>Justificación</b>		
La gran relación de este sistema con la homología aconseja colocarlo como inicio de la descriptiva.		
Número	Título	Temporización
9	SISTEMA DIÉDRICO: FUNDAMENTOS Y RELACIONES (REPASO)	12 SESIONES
<b>Justificación</b>		
Aunque estos contenidos se impartieron en el primer curso, resulta muy conveniente repasarlos antes de proseguir con métodos y representación de superficies.		
Número	Título	Temporización
10	SISTEMA DIÉDRICO: MÉTODOS	10 SESIONES
<b>Justificación</b>		

<p>En esta unidad se pretende conocer diversas operaciones o métodos que se pueden realizar con los elementos geométricos ya estudiados. Además, el/la alumno/a debe comenzar aquí a relacionar estas operaciones con casos prácticos reales.</p>		
Número	Título	Temporización
11	SISTEMA DIÉDRICO: SUPERFICIES	6 SESIONES
<b>Justificación</b>		
<p>Una vez estudiados los métodos de resolución, los alumnos estarán en condiciones de representar cualquier tipo de superficie o cuerpo. Es importante clasificarlas con claridad y exponer las características de cada grupo de ellas.</p>		
Número	Título	Temporización
12	SISTEMA DIÉDRICO: SECCIONES Y DESARROLLOS	8 SESIONES
<b>Justificación</b>		
<p>¿ Tras el dibujo de todo tipo de superficies, el alumno se enfrentará a las secciones de las mismas y a su desarrollo. Con esto se completará el estudio del sistema diédrico.</p>		
Número	Título	Temporización
13	SISTEMA AXONOMÉTRICO: RELACIONES	8 SESIONES
<b>Justificación</b>		
<p>En el primer curso se introdujeron los sistemas axonométricos con el fin de dibujar perspectivas. En Dibujo Técnico II se pretende conocer un poco más el sistema, sus variantes y sus relaciones con otros sistemas de representación.</p>		
Número	Título	Temporización
14	SISTEMA AXONOMÉTRICO: PERSPECTIVAS Y CORTES	9 SESIONES
<b>Justificación</b>		
<p>Tras estudiar en la unidad anterior los fundamentos del sistema y la representación de los elementos geométricos y sus relaciones, en esta unidad se aborda el dibujo de piezas y sus secciones.</p>		
Número	Título	Temporización
15	NORMALIZACIÓN: REPRESENTACIÓN	5 SESIONES
<b>Justificación</b>		
<p>La normalización es el conjunto de reglas que establecen los diferentes países con la finalidad de favorecer el comercio y la obtención y realización de objetos unificados. Dichos convencionalismos caracterizan el lenguaje específico del d. técnico y le dan un carácter objetivo, fiable y universal.</p>		
Número	Título	Temporización
16	NORMALIZACIÓN: ACOTACIÓN	8 SESIONES
<b>Justificación</b>		
<p>Una de las particularidades que el dibujo tiene, es la transmisión exacta de información, ya que una misma representación gráfica debe saber interpretarla de la misma forma un número indeterminado de personas. Para que esto ocurra se recurre a los sistemas de acotación.</p>		

### E. Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

## F. Metodología

La metodología didáctica, determina cómo va a trabajar el profesor y cómo lo harán los alumnos a lo largo del curso. Está fundamentada en la construcción del aprendizaje por medio de la selección de aquellos contenidos verdaderamente significativos, en aquellos conceptos básicos que fundamentan y abren nuevos caminos de aprendizaje. Estos son por tanto los que constituirán el núcleo de las Unidades Didácticas y sobre los que se basarán las nuevas adquisiciones de capacidades y conocimientos para favorecer unas estructuraciones mentales claras y sólidas. En el proceso de enseñanza y aprendizaje del Dibujo Técnico han de darse sistemáticamente las siguientes relaciones entre el profesor y el alumno:

**Expositiva-Demostrativa:** Transmisión de conocimientos por parte del profesor: dentro de su contexto en la estructura total de la materia, y su utilidad para la ciencia y técnica. Dará continuidad a los conceptos de la materia.

Para ello se cuenta con varias decenas de presentaciones Notebook. Hay una o más para cada tema. Con ellas se muestran los conceptos y, sobre todo, los procedimientos de forma detallada. Estas presentaciones son muy flexibles y pueden adaptarse al ritmo de aprendizaje de los alumnos, así como complementarse con trazados en directo.

**Individualizada:** Conjunto de actividades individuales relacionadas con el tema que se acaba de ver, con corrección personalizada. Los alumnos cuentan en ambos cursos con unos apuntes muy amplios (unas quinientas páginas por curso) que contienen toda la teoría y miles de actividades.

**Reafirmación y Aplicación:** Conjunto de actividades, donde el alumno desarrolle sus habilidades del pensamiento y manuales, que integren toda la materia en cada momento del curso, ampliando la complejidad de los casos planteados, en lo posible.

**Dialogal-Coloquial:** Análisis de las soluciones de problemas. Cada alumno defenderá ante los demás su solución a un problema, con la coordinación del profesor en las conclusiones resumen.

En este aspecto hay que destacar la importancia de la expresión oral y la comprensión lectora, tanto de las actividades como de los textos de ampliación aportados desde internet.

El reducido número de alumnos facilita los diálogos.

**Microgrupal-Cooperativa:** Actividades de trabajo en grupo para la elaboración del proyecto integrador de toda la materia desarrollada.

La estrategia de aprendizaje prevista pasa por una fuerte motivación para alcanzar la universidad, a la que añade el condicionante de la prueba de selectividad. Los alumnos son conscientes de que se encuentran en un punto de su proceso de aprendizaje decisivo, por todo ello, el profesor deberá proporcionar un conocimiento detallado de objetivos, contenidos, criterios y procedimientos de evaluación, etc y de las orientaciones de coordinación universitaria, resultando esto especialmente motivador. Igualmente, para esta labor se harán introducciones de ciertas unidades, en la que se señalarán los elementos más atractivos por su actualidad y amenidad, potenciándose el carácter interdisciplinar con otras materias y sus aplicaciones prácticas en el campo profesional. Para que sea así, los contenidos deben construirse sobre conocimientos organizados. Por ejemplo, no se puede realizar problemas de tangencias complejas postergando conceptos de potencia o inversión. En este caso los alumnos de 2º de Bachillerato deben relacionar sus conocimientos obtenidos anteriormente, es decir, una relación constante entre los contenidos de 1º y 2º. Valga para ilustrarlo el ejemplo de la unidad de Triángulos se ha de poner en relación fundamentos anteriores como el arco capaz, que a su vez imbrica con un concepto fundamental como es el de ángulo inscrito en una circunferencia.

Estrategias para el desarrollo de las Unidades Didácticas en el aula:

El profesor comenzará cada Unidad Didáctica con una fase expositiva basada en la explicación de los contenidos sobre los dibujos proyectados en la pizarra interactiva. En el apartado de medios se expone con más detalle el importante papel de este medio. Tras ella, se pasará a una fase claramente activa y deductiva por parte del alumno (el profesor inducirá al alumno al análisis, relación y extrapolación entre los contenidos tratados y otros anteriores). Para interiorizar el aprendizaje, las actividades comenzarán con una clase de trabajo en el aula (realización de ejercicios relacionados con los contenidos), en la que se denotarán las deficiencias y se pondrán de manifiesto los procesos deductivos e investigadores de los jóvenes. Esto permite seguir personalmente las dificultades y realizar una verdadera adaptación curricular a cada alumno que lo necesite. Esta estrategia exige completar el trabajo en casa, donde los alumnos irán realizando una colección de actividades preparada para cada unidad. Cada capítulo tratado así necesita completarse con una puesta en común que sedimente los descubrimientos y cierre los conocimientos de manera sólida. Se realizará una prueba de control cada vez que se finalice un pequeño grupo de unidades didácticas muy relacionadas entre sí.

Por todo ello, la metodología a seguir en Dibujo Técnico será eminentemente activa, dado el carácter fundamentalmente práctico de la materia. Es necesario que el método seguido por el profesorado se ajuste a las características del alumnado, a los recursos y al contexto con el fin de propiciar su aprendizaje competencial.

Es aconsejable que el profesorado incorpore estrategias didácticas específicas que respondan a las diversas

capacidades de comprensión y abstracción del alumnado y comparte 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 y aprendizaje constituye un medio para el desarrollo de las capacidades del alumnado, y su aprendizaje debería realizarse de forma significativa para el alumnado. 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, 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 del alumnado aconsejando y guiando sobre los materiales, las piezas mecanizadas o maquetas creadas por ellos, y en las dificultades que este presente.

Se debe potenciar el uso de los instrumentos de dibujo técnico manejándolos con soltura, rapidez y precisión, 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. 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.

Se prestará especial atención al tiempo de actividades porque es una disciplina sustancialmente práctica. Esta es una de las bases del constructivismo. El alumno aprende practicando. En el tiempo dedicado a las actividades, el profesor acudirá a las mesas para aclarar dudas, dando opción a que la totalidad del alumnado sea atendido. Se alternarán explicaciones en la pizarra para las dudas generales. Los tiempos son flexibles y se adaptan a las necesidades del grupo en cada unidad, aunque en líneas generales la exposición de los contenidos y las actividades se repartirán tiempos semejantes.

## G. Materiales y recursos didácticos

El material más importante que se usará en el aula para apoyar las explicaciones será las comentadas presentaciones Notebook. Este material es la base del trabajo en el aula aportando rapidez, claridad y precisión a los dibujos. Existen más de 30.000 dibujos secuenciales para mostrar el desarrollo de todos los contenidos agrupados en decenas de temas. Permite exponer y repetir sin límites y facilita muchísimo el aprendizaje.

A los alumnos se les proporcionará documentos impresos donde aparezcan los contenidos de las unidades, dentro de los mismos aparecerán actividades para realizar tanto en la clase como en casa. Con ello se pretende asegurar la precisión de los apuntes que va a estudiar el alumno y conseguir su atención plena durante las explicaciones, evitándole la necesidad de atender y tomar apuntes a la vez, lo cual conlleva en la mayoría de los casos a unas anotaciones erróneas y ralentización en la clase.

Se dispone de un conjunto amplio de apuntes de cada una de las unidades didácticas para los alumnos que contienen teoría y sobre todo actividades. Entre los indicados para Dibujo Técnico I y II suman unas dos mil páginas. Cada lote se complementa con un solucionario que se les permite consultar en papel. Pese a todo este material a disposición del alumno, se ha de tener claro que nunca una fotocopia repartida como material a los alumnos o el apoyo en la red, podrá sustituir a las explicaciones del profesor, es decir, que los alumnos deben prestar la máxima atención a la exposición de los temas, así como realizar las actividades en clase y en casa.

También estaría previsto recomendar algún libro de texto a los alumnos que así lo deseen, adecuado para los contenidos requeridos por el alumno en concreto.

El alumno deberá dominar los contenidos y ser consciente de que unos serán la base de los siguientes. A tal efecto el alumno irá almacenando todo el material que se le ha proporcionado (apuntes y actividades efectuadas durante el curso), para así disponer de la colección en todo momento y afianzar su visión global de los contenidos. Los apuntes de Dibujo Técnico II son un complemento de los de primero en muchas unidades; no así en otras que aparecen por primera vez.

Se podrán proponer para consulta determinadas páginas de Internet seleccionadas previamente por el profesor y que traten sobre temas relacionados con la materia con la idea de fomentar labores de intercambio, investigación y profundización, tanto individualmente como en equipo. La Consejería de Educación y Ciencia ha creado una

serie de herramientas como la Red Telemática de Andalucía (AVERROES) o la plataforma HELVIA, enfocadas a apoyar la educación con múltiples recursos, tanto para los alumnos como para los profesores (consulta, intercambio, proyectos, etc). Algunas páginas web de las universidades contienen colecciones de problemas de Selectividad con su solucionario correspondiente.

En ocasiones (se indica en cada unidad) las explicaciones se apoyarán con otros recursos como presentaciones. Así como de instrumentos que faciliten la concepción espacial de algunos sistemas de representación: diedros, superficies, cajas de piezas, etc. Y elementos de apoyo como superficies físicas, poliedros, superficies radiadas, esfera...

#### **H. Precisiones sobre la evaluación**

Sin especificar