



INFORMACIÓN SOBRE LA ASIGNATURA DE: D.TÉCNICO 2

En el siguiente resumen se recogen los aspectos más destacados de la programación de la asignatura. La programación completa está disponible en la web del centro.

OBJETIVOS DEL ÁREA.-

La enseñanza del Dibujo Técnico en el Bachillerato tendrá como finalidad el desarrollo de las siguientes **capacidades**:

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.



CONTENIDOS DEL ÁREA.-

BLOQUE	UDIs	CONTENIDOS.
GEOMETRÍA Y D.T.	UD1- TRANSFORMACIONES GEOMÉTRICAS EN EL PLANO.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Homología plana. 2. Elementos dobles en una homología plana. 3. Rectas límites. 4. Datos necesarios para definir una homología. 5. Homologías de condiciones especiales. 6. Afinidad. 7. Datos que definen una afinidad. 8. Afinidad entre circunferencia y elipse.
	UD-2- TRAZADOS GEOMÉTRICOS. POTENCIA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Potencia de un punto respecto de una circunferencia. 2. Eje radical de dos circunferencias.. 3. Circunferencias coaxiales. 4. Centro radical de tres circunferencias. 5. Sección áurea de un segmento. 6. Rectángulo áureo.
	UD.3- TANGENCIAS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Resolución de tangencias aplicando el concepto de potencia. 2. <i>Resolución de tangencias aplicando el concepto de inversión.</i> 3. <i>Enlaces.</i>
	UD-4- CURVAS TÉCNICAS- CÓNICAS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La elipse. Definición, elementos y propiedades más importantes. 2. Construcción de la elipse. 3. Tangentes a la elipse. 4. Puntos de intersección de una recta con una elipse. 5. La hipérbola. Definición, elementos y propiedades más importantes. 6. Construcción de la hipérbola. 7. Tangentes a la hipérbola. 8. Puntos de intersección de una recta con una hipérbola. 9. La parábola. Definición, elementos y propiedades más importantes. 10. Construcción de la parábola. 11. Tangentes a la parábola. 12. Puntos de intersección de una recta con una parábola



	UD-5- CURVAS TÉCNICAS 2	<ol style="list-style-type: none">1. La cicloide.2. La epicicloide.3. La hipocicloide.4. La pericicloide.5. Envoltente de una circunferencia.
GEOMETRÍA DESCRIPTIVA	UD1- DIÉDRICO 1	<ol style="list-style-type: none">1. Paralelismo. Trazado de rectas paralelas, de planos paralelos y de recta paralela a un plano.2. Perpendicularidad. Trazado de recta perpendicular a un plano, de un plano perpendicular a una recta, de rectas entre sí y de dos planos3. Distancias. Verdaderas magnitudes..4. Representación diédrica de cuerpos geométricos.5. Abatimientos.6. Aplicación de los abatimientos a los problemas de verdaderas magnitudes lineales y de figuras planas.
	UD2-DIÉDRICO 2	<ol style="list-style-type: none">1. Cambios de planos.2. Ejercicios de cambios de planos.3. Giros.4. Ejercicios de giros.5. Ángulos.6. Ejercicios de ángulos.
	UD3-DIÉDRICO 3	<ol style="list-style-type: none">1. Representación diédrica de cuerpos geométricos.2. Representación de poliedros.3. Representación de una superficie prismática y de una piramidal, Representación de la superficie cónica.4. Representación de la superficie cilíndrica.5. Representación de la esfera.6. Representación del toro.7. Representación de cuerpos.8. Secciones planas de cuerpos.9. Secciones planas del prisma, de la pirámide, del cono, del cilindro, de la esfera y del toro.10. Puntos de intersección de una recta con una superficie prismática, con una pirámide, con una superficie cónica, con una superficie cilíndrica y con una esfera.11. Desarrollos de los poliedros regulares y de cuerpos poliédricos.12. Desarrollo de la superficie prismática,



		<p>de la superficie piramidal, de la superficie cónica y de la superficie cilíndrica.</p>
<p>DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTOS</p>	<p>UD-4-AXONOMETRICA ORTOGONAL.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escala isométrica. 2. Perspectiva axonométrica isométrica de la circunferencia. 3. Perspectiva axonométrica de cuerpos geométricos. 4. Secciones planas de cuerpos en perspectiva axonométrica. 5. Puntos de intersección de una recta con un cuerpo, con un prisma, con una pirámide, con un cono y con un cilindro. 6. Relación del sistema axonométrico con el diédrico.
	<p>UDI-1-CROQUIS, SECCIONES. CORTES, PLANOS TÉCNICOS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planos en la industria mecánica. 2. Planos de arquitectura y construcción. Vocabulario. UNE 1-130. 3. Generalidades sobre acotación. 4. Acotaciones particulares. 5. Clases de cotas según la función de la pieza. 6. Criterios para la elección de las cotas. 7. Lugar de colocación de las cotas. 8. Acotación en los planos de arquitectura. 9. Clasificación de las roscas. 10. Representación de las roscas. 11. Acotación de las roscas 12. Elementos de sujeción. 13. Elementos de retención y seguridad 14. Elementos de posicionamiento. 15. Elementos de acumulación de energía.
	<p>UD2-PROYECTOS.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cuestiones que condicionan el diseño de utillajes. 2. Representación de los utillajes. 3. Dispositivos de los utillajes.



CRITERIOS METODOLÓGICOS:

CRITERIOS METODOLÓGICOS DIBUJO TÉCNICO

Las estrategias metodológicas recomendadas por la orden de 14/7/16 para **Dibujo Técnico** son:

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 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**, 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.

Todas estas premisas que nos recomiendan en la legislación se concretarán en diferentes formas metodológicas, en función del contenido y situación a los que nos enfrentemos en cada caso, siendo nuestro referente el **aprendizaje cooperativo** que incluye en sus distintas técnicas y procedimientos las metodologías usadas tradicionalmente: estrategias expositivas, de indagación, estrategias mixtas, estrategias orales de los alumnos/as, uso de las TICs,....

CONCRECIÓN DE TAREAS A DESARROLLAR A LO LARGO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

A continuación presentamos las tareas-actividades que, en función de la concreción o diseño curricular de cada UDI, nos permiten concretar en la práctica educativa real las propuestas metodológicas indicadas anteriormente.

REVISIÓN CONCEPTUAL DEL TEMA
PROYECTOS
DISEÑO DE EJERCICIOS
APUNTES DIGITALES
MAPAS CONCEPTUALES
FAB-LAB
EL CRÓQUIS
PUBLICACIÓN DE PORTFOLIO

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

A la hora de decidir qué técnicas e instrumentos de evaluación utilizar, lo ideal es que la respuesta surja de la reflexión sobre qué queremos evaluar o vamos a evaluar (criterios de evaluación-estándares) para seleccionar entre la amplia variedad de posibilidades cuál o cuáles son las más adecuadas. Por tanto, al igual que ocurre con la metodología, lo lógico es que utilicemos técnicas e instrumentos variados desde el convencimiento de que resulta inútil o incompleto el uso de un solo instrumento universal para la evaluación. Podemos, al



contrario, aprovechar una amplia variedad de instrumentos que nos permitan evaluar en base a los diferentes ambientes de aprendizaje; tipo de asignatura, centro educativo, alumnado, familias, entorno,...

Debemos tener esta idea en consideración a la hora de valorar a continuación el uso de la **Escala de Valoración**, como un instrumento especialmente adecuado para la valoración de los aprendizajes competenciales .

Instrumentos de evaluación.

- PRUEBA INICIAL.
- PORTAFOLIO.
- DESARROLLOS CONCEPTUALES
- PRÁCTICAS
- PRUEBAS OBJETIVAS.
- OBSERVACIÓN.

Hemos de diferenciar por un lado, la recuperación del alumnado con nuestra materia pendiente del curso-os anteriores, y por otro, el alumnado con el/los trimestres anteriores no superados.

- Respecto a aquellos **alumnos-as con la materia pendiente** aplicaremos las estrategias metodológicas (programas formativos con actividades de refuerzo, ampliación, recursos materiales a utilizar,...) e instrumentos que hemos planteado en los puntos anteriores (metodología y atención a la diversidad).

Como **sistema de evaluación** para este alumnado se utilizará el procedimiento determinado por el Proyecto Educativo del Centro que establece como instrumentos básicos la realización y entrega de las actividades anteriormente citadas y la realización de dos pruebas objetivas enero y abril, más una extraordinaria en el mes de mayo para aquel alumnado que no haya superado la materia a través del proceso anterior.

- Para el **alumnado que no supera un trimestre**, a lo largo del siguiente:

- Se revisan las tareas-actividades planteadas a lo largo de las unidades trabajadas y no superadas, y se reformula su realización.
- Se intensifica el uso de la evaluación continua en aquellas tareas con claro sentido circular o transversal ya que nos permiten valorar la evolución de un modo natural durante el desarrollo del trimestre en curso.
- Finalmente y tal y como establece el Proyecto Educativo se realiza una prueba objetiva mediante la cual podrán recuperar los objetivos-criterios de evaluación no alcanzados, tales pruebas, de acuerdo con el mejor criterio de cada profesor, podrán ser planteadas como exámenes particulares y específicos de la materia no superada,. También se puede realizar por adición a las pruebas ordinarias del trimestre.

En cualquier caso, la revisión de las tareas-actividades realizadas y el resultado de esa prueba objetiva serán los instrumentos tomados en consideración para determinar la superación o no de los contenidos o trimestre pendiente.



Si tras la aplicación de los mecanismos anteriores el alumno-a no consigue superar los objetivos y competencias (concretados en los criterios de evaluación) de nuestra materia en el proceso de evaluación ordinaria, se pasará como establece la normativa al proceso de evaluación extraordinaria. Para la preparación de la prueba extraordinaria entregaremos un informe al alumno-a donde detallamos los objetivos no alcanzados o pendientes de superación, los contenidos vinculados a ellos, y, especialmente, las actividades o tareas a desarrollar como sistema o mecanismo de preparación de la prueba (hemos de recordar que la emisión del informe tiene carácter obligatorio según lo establecido por la rden de 20-01-21).

-Traspaso de información del profesor-a de dibujo durante el curso anterior centrado en las razones o motivos que condujeron a la no superación de la asignatura.

-Diseño de un plan específico de seguimiento de la evolución del alumno en la asignatura con control periódico del rendimiento académico del alumno-a.

-Proposición de tareas-actividades que exijan una participación activa y directa del alumnado repetidor.

-CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación deben servir de referencia para valorar lo que el alumnado sabe y sabe hacer en Dibujo Técnico I. Estos criterios de evaluación se desglosan en estándares de aprendizaje evaluables. Para valorar el desarrollo competencial del alumnado, serán estos estándares de aprendizaje evaluables, como elementos de mayor concreción, observables y medibles, los que, al ponerse en relación con las competencias clave, permitirán graduar el rendimiento o desempeño alcanzado en cada una de ellas.

El conjunto de criterios de evaluación de **Dibujo Técnico I** da lugar a su **perfil de materia**. Dado que los criterios de evaluación-estándares de aprendizaje evaluables se ponen en relación con las competencias, este perfil permitirá identificar aquellas competencias que se desarrollan a través de esa área o materia.

Todas las materias deben contribuir al desarrollo competencial. El conjunto de criterios de evaluación de las diferentes materias que se relacionan con una misma competencia da lugar al perfil de esa competencia (**perfil de competencia**).

-PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para evaluar la adquisición de las competencias clave y la asimilación de los distintos contenidos se atenderá a los criterios de evaluación de la asignatura de Dibujo Técnico I marcados o establecidos por la ORDEN de 15 de enero de 2021 y ponderados por el “departamento didáctico” como se indica a continuación.

La reflexión en torno a los criterios de cada bloque de contenidos y su relación o importancia con la adquisición de las competencias, ha conducido a que tomemos la decisión de ponderar los criterios con un peso global por bloques:



La **Evaluación Final** se obtiene calculando la media aritmética de los diferentes bloques de contenidos desarrollados en el currículo de Bachillerato. Estos bloques se han organizado y temporalizado en los esquemas que se desarrollan en esta programación.

2º BACHILLERATO

PONDERACIÓN BLOQUES CONTENIDOS.	PONDERACIÓN
Bloque 1. Geometría y Dibujo Técnico	33,3%
Bloque 2. Geometría descriptiva	33,3%
Bloque 3. Documentación gráfica de proyectos	33,3%

Esta ponderación de los criterios es la base sobre la que construimos la **tabla Excel** que nos resulta de enorme ayuda práctica en el proceso evaluador.

PONDERACIÓN CRITERIOS DE EVALUACIÓN

BLOQUE 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.

Ponderación 33% del 33,3% del B.1.

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

Ponderación 33% del 33,3% del B.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.

Ponderación 33% del 33,3% del B.1.

BLOQUE 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.

Ponderación 33% del 33,3% del B.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.

Ponderación 33% del 33,3% del B.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.

Ponderación 33% del 33,3% del B.2

BLOQUE 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.

Ponderación 50 % del 33,3% del B.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.

Ponderación 50% del 33,3% del B.3.

Para la obtención de la calificación de cada uno de los bloques de contenidos calculamos la media aritmética de las UDis que lo componen.

La calificación de cada Unidad Didáctica se obtiene agrupando los Criterios de Evaluación asociados a ella y vinculados éstos a los Estándares de Aprendizaje; Objetivos Didácticos, Contenidos y Competencias Claves. Que nos determinará el nivel competencial que ha alcanzado el alumnado en la asignatura de EPVA. , para cada uno de los cursos donde se imparte. Utilizando los diferentes instrumentos de calificación, señalados en las unidad didáctica, y que serán adaptados a las necesidades específicas de cada uno de los grupos y el alumnado con necesidades específicas.

Los instrumentos de evaluación se han agrupado en tres bloques. Estos instrumentos de evaluación son las herramientas con las cuales obtendremos las calificaciones, utilizando para ello una escala de valoración. Para orientar y aclarar al alumnado en la contribución de la calificación numérica de cada evaluación



La evaluación por trimestres informará a los tutores legales del alumnado a través de una calificación numérica, que se obtiene, al realizar una media aritmética de las Unidades Didácticas que se desarrollan en el trimestre.