

CURSO 2023/2024

IES CASTELLA VETULA MEDINA DE POMAR

PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO DE DIBUJO

DIBUJO TÉCNICO II(LOMLOE)

2º BACHILLERATO

La Programación didáctica deberá contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Introducción: conceptualización y características de la materia.
- b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.
- c) Metodología didáctica.
- d) Secuencia de unidades temporales de programación.
- e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.
- f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.
- g) Actividades complementarias y extraescolares.
- h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.
- i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos.
- j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

En base a estos elementos y con el objetivo de facilitar la labor docente, se propone el siguiente modelo de programación didáctica. Igualmente, se ponen a disposición unas instrucciones para su cumplimentación.

A) INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA.

El dibujo técnico constituye un medio indispensable de expresión del pensamiento y de comunicación de las ideas tanto para el desarrollo de procesos de investigación como para la comprensión gráfica de proyectos tecnológicos o artísticos cuyo fin sea la creación y fabricación de un producto, siendo un aspecto imprescindible del desarrollo de la actividad científica, tecnológica y artística.

El conocimiento del dibujo técnico como lenguaje universal se sirve de dos niveles de comunicación: comprender o interpretar la información codificada, y expresarse o elaborar información comprensible por los destinatarios. Para favorecer esta forma de expresión, esta materia desarrolla la visión espacial del alumnado, para representar el espacio tridimensional sobre el plano por medio de la resolución de problemas y de la realización de proyectos.

Una de las finalidades del dibujo técnico es dotar al alumnado de las competencias necesarias para poder comunicarse gráficamente con objetividad en un mundo cada vez más complejo. Esta función comunicativa, gracias al acuerdo de una serie de convenciones a escala nacional, comunitaria e internacional, nos permite transmitir, interpretar y comprender ideas o proyectos de manera fiable, objetiva e inequívoca. Se abordan también retos del siglo XXI de forma integrada durante los dos años de bachillerato, como el compromiso ciudadano en el ámbito local y global, la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, el consumo responsable y la valoración de la diversidad personal y cultural.

En 2º de Bachillerato, las bases y competencias, que se suponen adquiridas del curso anterior se deben ver reforzadas y ampliadas, con lo cual, la conceptualización será más consciente y asumida por parte de un alumnado, para hacer que este lenguaje gráfico y codificado sea entendido por todos de manera más objetiva.

B) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de la materia Dibujo Técnico aplicado a las Artes y al Diseño, las competencias específicas se organizan en cinco ejes que se relacionan entre sí diseñadas para apreciar y analizar la geometría en la naturaleza, en el entorno y en el arte en distintos contextos y medio.

- **La primera competencia** aborda el estudio de la geometría en la naturaleza, el entorno y el arte a través del análisis, la exploración y el descubrimiento, identificando las formas y estructuras geométricas presentes tanto en producciones artísticas como en su entorno construido.
- **La segunda**, supone obtener los conocimientos teóricos y destrezas necesarias para realizar con agilidad, rapidez y exactitud el trazado de formas y construcciones geométricas, utilizando el dibujo a mano alzada como el primer paso para poder representar e interpretar la realidad.

- **Dentro de la tercera competencia** se desarrollará la **visión espacial y las destrezas gráficas** relacionadas con la elección de los distintos sistemas de representación, más adecuados para su aplicación en el arte y en el diseño.
- **La cuarta**, permitirá al alumnado **entender e interpretar la normativa** referente a la representación de proyectos de diseño, aportando una comunicación clara e inequívoca.
- Por último, **la quinta competencia** consiste en la **adquisición de las destrezas** necesarias para manejar con soltura los diferentes **programas del diseño gráfico**, aplicando conocimientos teóricos en sus proyectos artísticos en 2D y 3D, así como su presentación final e impresión.

Conforme al anexo II del Decreto 40/2022, de 30 de septiembre, a continuación, se detallan las competencias específicas de Dibujo Técnico II y su conexión con las competencias clave y sus descriptores operativos de las competencias clave.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS PARA DIBUJO TÉCNICO II BACHILLERATO	DESCRPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE
<p>1. Interpretar elementos o conjuntos arquitectónicos y de ingeniería, empleando recursos asociados a la percepción, estudio, construcción e investigación de formas para analizar las estructuras geométricas y los elementos técnicos utilizados.</p> <p>El dibujo técnico ha ocupado y ocupa un lugar importante en la cultura; esta disciplina está presente en las obras de arquitectura y de ingeniería de todos los tiempos, no solo por el papel que desempeña en su concepción y producción, sino también como parte de su expresión artística. El análisis y estudio fundamental de las estructuras y elementos geométricos de obras del pasado y presente, desde la perspectiva de género y la diversidad cultural, contribuirá al proceso de apreciación y diseño de objetos y espacios que posean rigor técnico y sensibilidad expresiva.</p>	<p>CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA2, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2, CCEC3.2</p>
<p>2. Utilizar razonamientos inductivos, deductivos y lógicos en problemas de índole gráfico-matemáticos, aplicando fundamentos de la geometría plana para resolver gráficamente operaciones matemáticas, relaciones, construcciones y transformaciones.</p> <p>Esta competencia aborda el estudio de la geometría plana aplicada al dibujo arquitectónico e ingenieril a través de conceptos, propiedades,</p>	<p>CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2, CCEC4.2</p>

relaciones y construcciones fundamentales. Proporciona herramientas para la resolución de problemas matemáticos de cierta complejidad de manera gráfica, aplicando métodos inductivos y deductivos con rigor y valorando aspectos como la precisión, claridad y el trabajo bien hecho.	
<p>3. Desarrollar la visión espacial, utilizando la geometría descriptiva en proyectos sencillos, considerando la importancia del dibujo en arquitectura e ingenierías para resolver problemas e interpretar y recrear gráficamente la realidad tridimensional sobre la superficie del plano.</p> <p>Los sistemas de representación derivados de la geometría descriptiva son necesarios en todos los procesos constructivos, ya que cualquier proceso proyectual requiere el conocimiento de los métodos que permitan determinar, a partir de su representación, sus verdaderas magnitudes, formas y relaciones espaciales entre ellas. Esta competencia se vincula, por una parte, con la capacidad para representar figuras planas y cuerpos, y por la otra, con la de expresar y calcular las soluciones a problemas geométricos en el espacio, aplicando para todo ello conocimientos técnicos específicos, reflexionando sobre el proceso realizado y el resultado obtenido.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3, CCEC2, CCEC4.2.</p>
<p>4. Formalizar y definir diseños técnicos aplicando las normas UNE e ISO de manera apropiada, valorando la importancia que tiene el croquis para documentar gráficamente proyectos arquitectónicos e ingenieriles.</p> <p>El dibujo normalizado es el principal vehículo de comunicación entre los distintos agentes del proceso constructivo, posibilitando desde una primera expresión de posibles soluciones mediante bocetos y croquis hasta la formalización final por medio de planos de taller y/o de construcción. También se contempla su relación con otros componentes mediante la elaboración de planos de montaje sencillos. Esta competencia específica está asociada a funciones instrumentales de análisis, expresión y comunicación. Por otra parte, y para que esta comunicación sea efectiva, debe vincularse necesariamente al conocimiento de unas normas y simbología establecidas, las normas UNE e ISO, e iniciar al alumnado en el desarrollo de la documentación gráfica de proyectos técnicos.</p>	<p>CCL2, CP2, CP3, STEM1, STEM4, CD2, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.1, CCEC4.2</p>
<p>5. Investigar, experimentar y representar digitalmente elementos, planos y esquemas técnicos mediante el uso de programas específicos CAD de manera individual o grupal, apreciando su uso en las profesiones actuales, para virtualizar objetos y espacios en dos dimensiones y tres dimensiones.</p> <p>Las soluciones gráficas que aportan los sistemas CAD forman parte de una realidad ya cotidiana en los procesos de creación de proyectos</p>	<p>STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3, CCEC3.2</p>

de ingeniería o arquitectura. Atendiendo a esta realidad, esta competencia aporta una base formativa sobre los procesos, mecanismos y posibilidades que ofrecen las herramientas digitales en esta disciplina. En este sentido, debe integrarse como una aplicación transversal a los contenidos de la materia relacionados con la representación en el plano y en el espacio. De este modo, esta competencia favorece una iniciación al uso y aprovechamiento de las potencialidades de estas herramientas digitales en el alumnado.

MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Dibujo Técnico

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC						
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1
Competencia Especifica 1	✓	✓	✓							✓		✓		✓		✓					✓		✓		✓							✓	✓		✓		
Competencia Especifica 2		✓							✓	✓		✓				✓			✓					✓						✓							✓
Competencia Especifica 3									✓	✓	✓	✓							✓				✓	✓						✓	✓		✓				✓
Competencia Especifica 4		✓					✓	✓	✓			✓			✓				✓			✓	✓	✓							✓			✓			✓
Competencia Especifica 5										✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓					✓	✓						✓	✓			✓			

C) METODOLOGÍA DIDÁCTICA.

Según establece el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, se favorecerá la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados.

Como no podía ser de otro modo, en el planteamiento de la perspectiva metodológica a seguir, está un enfoque globalizado, interdisciplinar e integrador que conlleva el modelo de educación **del aprendizaje competencial**.

Todos los elementos que constituyen el proceso de aprendizaje competencial se integran en situaciones de aprendizaje, ya sean de carácter puntual, como las que se desarrollan en cada unidad, tema o bloque de contenidos.

De acuerdo con el artículo 17 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, se planificarán situaciones de aprendizaje para la adquisición y desarrollo de las competencias específicas de la materia, y en consecuencia, las competencias clave y los objetivos de etapa. Estas situaciones contextualizadas implican la puesta en práctica, de forma integrada, de competencias y contenidos, a través de un problema motivador, relevante y significativo.

En la materia de Dibujo Técnico II se trabaja con situaciones de aprendizaje que están contextualizadas en la realidad del alumno. De esta manera, el alumno se siente motivado, es consciente de su aprendizaje y eso le ayuda a transferir ese aprendizaje a otros contextos.

En cada situación, el alumnado trabaja de forma práctica siguiendo la secuencia de aprendizaje, APRENDO.

- **Activar:** Presentar contextos reales y cercanos que activen los conocimientos previos a los que conectar los nuevos.
- **Procesar:** Razonar activamente sobre lo que se está aprendiendo mediante el análisis, debate, uso, indagación u otras formas de procesamiento.
- **Abstraer:** Incorporar otras situaciones en las que también se aplique lo que se está aprendiendo, pasando de lo concreto a lo abstracto.
- **Comprender:** Dar significado a lo que está aprendiendo y poder aplicarlo a nuevos contextos.
- **Consolidar:** Practicar en situaciones múltiples haciendo visibles los principios abstractos subyacentes, para fortalecer su comprensión y dominio.
- **Desafiar:** Proponer actividades que permitan a los alumnos probar sus conocimientos o plantear hipótesis o alternativas, indagar o inventar situaciones donde aplicarlos...
- **Producir:** Plantear la creación de entregables donde se aplique lo aprendido dotándolo de utilidad práctica.

En bachillerato, las situaciones de aprendizaje pretenden reforzar el trabajo autónomo del alumnado, su iniciativa y creatividad, así como la reflexión crítica y el sentido de la responsabilidad. Consistirán en secuencias de actividades para la construcción del conocimiento y para el desarrollo de las competencias para aprender a aprender.

La metodología a seguir se fundamentará en la idea de que el Dibujo **Técnico debe capacitar al alumnado para el conocimiento del lenguaje gráfico** empleado por las distintas especialidades, tanto en sus aspectos de lectura e interpretación como en el de expresión de ideas tecnológicas o científicas.

Esta materia supone un equilibrio entre teoría, investigación y experimentación, integrando los procedimientos gráficos para su análisis y representación, elaborando bocetos a mano alzada y la utilización de aplicaciones informáticas para conseguir los objetivos planteados.

El estilo de enseñanza **debe favorecer la motivación por aprender** siendo los alumnos los responsables de su propio aprendizaje, activos en la búsqueda de estrategias y con autonomía en la resolución de problemas, relacionando lo aprendido con la realidad y su entorno.

El profesor debe partir de los conocimientos previos y **plantear situaciones-problema contextualizadas, mediante prácticas de trabajo individual y colaborativo graduando los contenidos y teniendo en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje.**

Los métodos de trabajo prácticos que caracterizan al dibujo técnico permiten al profesorado incorporar estrategias didácticas específicas **que respondan a las diversas capacidades de comprensión y abstracción que tiene el alumnado**, con el fin de que consiga alcanzar las competencias establecidas en esta materia. Estas estrategias favorecen la investigación y la capacidad para trabajar en equipo.

Se **utilizarán recursos tradicionales** como distintos libros que sirvan de material de apoyo y consulta, además **se potenciará el uso de herramientas técnicas y artísticas** que permiten no solo el desarrollo de la destreza manual, sino también la autonomía progresiva del alumno.

De manera paralela se **trabaja en entornos virtuales TEAMS, incluyendo las TIC** en el proceso de enseñanza aprendizaje y adaptándose a la diversidad del alumnado.

La utilización **de programas de diseño asistido por ordenador** debe servir para que el alumnado conozca **las posibilidades de estas aplicaciones**, permita la adquisición de una visión más completa e integrada de la materia Dibujo Técnico Aplicado a las Artes y el Diseño.

En relación con la organización del espacio se podrán utilizar escenarios alternativos al aula ordinaria ya que debido a la naturaleza de la materia muchas de las actividades se pueden realizar en otros entornos, promoviendo el trabajo en grupo, la experimentación y el desarrollo de la creatividad.

En la etapa de bachillerato, al igual que en otras etapas, la variable grupo puede ser clave en el logro académico. El grupo es determinante en varias facetas: es fuente estímulos que impacta en los niveles de ajuste afectivo de cada uno de sus integrantes, determina el clima de convivencia, marca la madurez en el desarrollo de las relaciones sociales y agrupa al alumnado según sus incipientes intereses profesionales y académicos.

Teniendo en cuenta dichos aspectos, la variable grupo admite diversas consideraciones como recurso metodológico. El trabajo individual se debe alternar con el trabajo cooperativo y en equipo (ya sea en parejas, pequeño o gran grupo), adecuadamente planificado, puesto que este es una vía de primer nivel para la adquisición de ciertos aprendizajes, independientemente de sus aportaciones en el desarrollo emocional, social y de otro tipo. Ese trabajo colaborativo y en equipo lleva asociada habitualmente la incorporación de actividades y tareas de naturaleza diversa en su presentación, desarrollo, ejecución y formato, que contribuyen a fomentar las relaciones entre aprendizajes, facilitar oportunidades de logro a todos y mejora la motivación. De esta manera, **estos agrupamientos se realizarán de manera flexible** adaptados al desarrollo de las actuaciones previstas. La variedad en la estructura de la sesión de clase, la flexibilidad en el uso de los espacios y la diversidad en los agrupamientos potencian la comunicación real entre alumnado y profesorado.

El enfoque competencial precisa de ambientes no jerarquizados y de espacios flexibles para que, después de procesos de entrenamiento en el trabajo colaborativo en etapas y niveles anteriores, los

distintos agrupamientos lleguen a producirse y desarrollarse de manera natural, particularmente en bachillerato. Por tanto, los **diversos espacios físicos** deberán permitir estar organizados de manera variable y adaptable para favorecer tanto la interacción y cooperación, la comunicación, la investigación, la experimentación y la creación y el trabajo autónomo del alumnado. Además, se requiere que **los espacios sean creativos** y, en la medida de lo posible, estéticamente agradables, que posibiliten generar circunstancias motivantes para el aprendizaje.

Esto quiere decir que las zonas de aprendizaje de un espacio creativo no han de ser concebidas de forma rígida, sino flexible y adaptable a cada necesidad y teniendo en cuenta los recursos de los que se disponen, incluidos los tecnológicos. En cuanto a la gestión temporal de la estructura de la sesión, debe partirse de la premisa de que el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo. Para ello las estructuras de la sesión podrán ser muy variadas: desde el sistema clásico de inicio de clase para al abordaje de los aspectos teóricos que da paso al resto de la sesión de trabajo, a la generalización de la fase final de la sesión con carácter conclusivo en la que se presenta el resultado de la sesión de trabajo por parte del alumnado, o las conocidas como clases invertidas, en las que el trabajo individual o algunos procesos de aprendizaje se transfieren fuera del aula y se reserva el tiempo en el aula para dinamizar el intercambio y trabajo de aplicación y colaborativo. En todo caso, deberán tenerse en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado para adaptar las actividades o tareas a su capacidad de atención y trabajo. La secuenciación temporal flexible recogerá tiempos diferenciados para el trabajo individual, para el trabajo en grupo, o, en su caso, para el intercambio y debate.

D) SECUENCIA DE UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.

A -Fundamentos geométricos. (1er trimestre)

- La geometría en la arquitectura e ingeniería desde la revolución industrial. Los avances en el desarrollo tecnológico y en las técnicas digitales aplicadas a la construcción de nuevas formas.
- Transformaciones geométricas: homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación.
- Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias.
- Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes e intersección con una recta. Trazado con y sin herramientas digitales.

B - Geometría proyectiva. (2º Trimestre)

- Sistema diédrico: Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes, giros, cambios de plano y ángulos. Aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos. Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro.
- Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel.
- Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos.

- Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas.

C- Normalización y documentación gráfica de proyectos. (3er Trimestre)

- Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Perspectivas normalizadas.
- Diseño, ecología y sostenibilidad.
- Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto ingenieril o arquitectónico sencillo.
- Planos de montaje sencillos. Elaboración e interpretación.

D- Sistemas CAD.

- Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital.
- Documentación gráfica de proyectos sencillos de ingeniería o arquitectónicos en 2D y 3D.
- Modelado y renderizado de proyectos.
- Impresión en 3D.

	BLOQUE DE CONTENIDOS	Sesiones	Trimestre
1	FUNDAMENTOS GEOMÉTRICOS	46	1º T
	<ul style="list-style-type: none"> • La geometría en la arquitectura e ingeniería desde la revolución industrial. Los avances en el desarrollo tecnológico y en las técnicas digitales aplicadas a la construcción de nuevas formas. 	6	
	<ul style="list-style-type: none"> • Transformaciones geométricas: homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación. 	14	
	<ul style="list-style-type: none"> • Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias. 	14	
	<ul style="list-style-type: none"> • Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes e intersección con una recta. Trazado con y sin herramientas digitales. 	12	
2	GEOMETRÍA PROYECTIVA	46	2º T
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema diédrico: Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes, giros, cambios de plano y ángulos. Aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos. Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro. 	16	
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel. 	8	
	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos. 	12	
	<ul style="list-style-type: none"> • Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas. 	10	

3	NORMALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN GRÁFICA DE PROYECTOS	26	
	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Perspectivas normalizadas. 	14	3° T
	<ul style="list-style-type: none"> • Diseño, ecología y sostenibilidad. 	5	
	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto ingenieril o arquitectónico sencillo. 	4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Planos de montaje sencillos. Elaboración e interpretación. 	3	
3	SISTEMAS CAD	8	
	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital. 	3	TODOS LOS T
	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación gráfica de proyectos sencillos de ingeniería o arquitectónicos en 2D y 3D. 	2	
	<ul style="list-style-type: none"> • Modelado y renderizado de proyectos. 	1	
	<ul style="list-style-type: none"> • Impresión en 3D. 	2	

La distribución por sesiones es aproximativa pues todo dependerá del grado de consecución y de aprendizaje de los contenidos por parte de los alumnos, ya que conociéndoles para algunos seguro que entrañaran dificultades por su compromiso personal del trabajo diario.

El apartado D de los contenidos va a ser trabajado durante todo el curso destinando parte de una hora semanal en trabajar con piezas directamente.

E) MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR.

2° BACHILLERATO	DIBUJO TÉCNICO II	DIBUJO TÉCNICO 2° BACHILLERATO PROYECTO REVUELA CAST ED 2022 EDICIONES SM	9788419102560
--------------------	-------------------	---	---------------

Los alumnos cuentan con el apoyo de su libro de texto Dibujo Técnico II de la Editorial SM, en el que pueden seguir los contenidos vistos en el aula, y en el que además se facilita el trabajo, por tenerlo en formato digital; siendo visualizado en clase durante las explicaciones que requieren una mayor concreción.

- **Recursos impresos:** En este bloque de recursos, estarían incluidos materiales como las fotocopias, que refuercen las explicaciones de las clases, o las que contengan ejercicios adicionales para consolidar el aprendizaje.

Al mismo tiempo se pueden incluir otros libros de texto o libros especializados en cualquiera de los bloques de contenidos de la materia.

Incluso la muestra de trabajos elaborados por anteriores alumnos, que faciliten la comprensión de los contenidos al ser realizados por iguales.

- **Recursos digitales:** como páginas web, aplicaciones informáticas de comunicación como medio para hacer llegar temas tratados del currículo, enviados por el correo corporativo de la Junta Educacyl, o por Teams; a través de los cuales se pueden solucionar dudas, si a los alumnos se les presentan puntualmente.

Incluso los programas más utilizados como el CAD, Geogebra, incluso el mismo Powerpoint,... Dentro de este bloque pueden incluirse las mismas presentaciones hechas por el profesor.

- **Recursos instrumentales:**

Como material propio que debe trabajarse en clase, está el formato DIN A-4, acompañado de: portaminas o lápiz de grafito de tres durezas diferentes, juego de escuadra y cartabón, que a ser posible no tenga rebaje, ni bisel, una regla graduada, compás de precisión y rotuladores normalizados. En ocasiones y con el fin de facilitar la comprensión de los trazados se puede permitir la utilización de minas de colores de grosor 0,5.

En la elaboración de ejercicios más creativos se puede utilizar papel vegetal, que es propio de la materia. No puede descartarse que a lo largo del curso puedan surgir actividades que necesiten otro tipo de material, dependiendo de la creatividad y grado de implicación por parte de los alumnos. Puesto que está en mente la creación de un mural al otro lado del realizado por alumnos de cursos pasados.

Este curso parece que será posible incluir como recurso instrumental una pantalla Smart, que se unirá al proyector, ordenador, escáner e impresora 3D que se tiene en la misma aula

En el departamento se tiene un juego de piezas metálicas se utilizarán para trabajar directamente con ellas aspectos teóricos tanto de normalización como de representación.

F) CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRÍCULO DE LA MATERIA.

A continuación, se concreta la implantación desde la materia de los diferentes planes, programas y proyectos de centro:

- Plan de **dinamización de la biblioteca:** desde el departamento de dibujo se fomentarán todas las actividades relacionadas con la biblioteca, profesores del departamento participan en este plan.
- Una de las actividades que se les va a proponer a los alumnos de Bachillerato es la elaboración del diseño de estanterías, o soportes desmontables realizados con materiales ecológicos que permitan ser utilizados para eventos puntuales o para que puedan servir de expositores sobre los temas monográficos propuestos desde el grupo de trabajo de

biblioteca. **Se puede tratar en cualquiera de las situaciones de aprendizaje en las que se trabajan: Los sistemas de representación, los proyectos de piezas, con cortes y los planos taller donde se aplican las leyes de normalización, acotación de sus vistas, etc.**

- También podrán ser utilizados para dar a conocer las informaciones de los distritos universitarios que de cara a la llegada de fin de curso les interesará conocer.
-
- Creación de una biblioteca de Plástica donde se dé relevancia a las publicaciones tipo: comic, novela gráfica, o libros con temática sobre técnicas pictóricas, gráficas, publicitarias, o de carácter más específico, de cara a las posibles salidas de carreras técnicas
- Se pueden trabajar desde cualquier situación de aprendizaje, en la que se requiera la investigación, donde se fomente la competencia de
- **Plan ODS agenda 2030:** desde el departamento de dibujo se fomentarán todas las actividades relacionadas con los objetivos ODS, profesores del departamento participan en este plan.
- Los alumnos podían organizar un concurso de ideas factibles para llevarse a cabo en el centro, de cara al día de la Creatividad, (día 21 de Abril) o el día de la naturaleza (3 de Marzo) con el fin de mostrar actividades y actitudes que permitan tener un desarrollo más sostenible en su entorno más cercano.

A) ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Se consideran actividades complementarias las planificadas por el profesorado que utilicen espacios o recursos diferentes al resto de actividades ordinarias de la materia, aunque precisen tiempo adicional del horario no lectivo para su realización. Serán evaluables a efectos académicos y obligatorias tanto para el profesorado como para los alumnos. No obstante, tendrán carácter voluntario para los alumnos aquellas que se realicen fuera del centro o que precisen aportaciones económicas de las familias, en cuyo caso se garantizará la atención educativa de los alumnos que no participen en las mismas.

Entre los propósitos que persiguen este tipo de actividades destacan:

- Completar la formación que reciben los alumnos en las actividades curriculares.
- Mejorar las relaciones entre alumnos y ayudarles a adquirir habilidades sociales y de comunicación.
- Permitir la apertura del alumnado hacia el entorno físico y cultural que le rodea.
- Contribuir al desarrollo de valores y actitudes adecuadas relacionadas con la interacción y el respeto hacia los demás, y el cuidado del patrimonio natural y cultural.
- Desarrollar la capacidad de participación en las actividades relacionadas con el entorno natural, social y cultural.
- Estimular el deseo de investigar y saber.
- Favorecer la sensibilidad, la curiosidad y la creatividad del alumno.

- Despertar el sentido de la responsabilidad en las actividades en las que se integren y realicen.

Propuesta de actividades complementarias:

- Visitas a museos, instituciones culturales, eventos culturales y de ocio relacionados con la materia.
- Visitas a empresas cuya actividad esté relacionada con la materia.
- Celebración de efemérides: Día de la Creatividad, Día del Libro, Día de la Paz...
- Fiestas y celebraciones.
- Visitas a espacios naturales u otros espacios fuera del centro.
- Celebración de concursos, debates o eventos similares en el centro.

El Departamento de Dibujo organizará distintas actividades dependiendo de la oferta o programación de exposiciones, de instituciones públicas o privadas relacionadas con nuestra materia.

- **Exposiciones de interés** en la zona de las merindades. El departamento acudirá a las exposiciones artísticas y culturales desarrolladas en el entorno de Medina de Pomar y Villarcayo.
- Se realizarán **exposiciones de los trabajos** realizados en el aula en las diferentes dependencias del centro, buscando la aceptación y respeto al trabajo de los compañeros. **Sirviendo de carácter educativo al resto de los alumnos.**

H) ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.

En el grupo de 2º Bachillerato nos encontraremos con alumnos con niveles de conocimientos, actitudes y capacidades diversas. El modo de actuación no se puede establecer a priori cuando se elaboran las programaciones anuales, pero sí se pueden concretar durante las primeras semanas de clase y más cuando son todos ellos alumnos conocidos del curso anterior. Es necesario establecer un planteamiento global y abierto de la programación, en la medida de lo posible, atendiendo a las características individuales de los alumnos partiendo de su entorno y de su nivel de aprendizaje y situación en la que han llegado a 2º de Bachillerato para enfrentarse con la complejidad de los contenidos que es necesario impartir en este nivel de bachillerato. Para ello se tendrá muy en cuenta **la actitud y el trabajo diario de los alumnos.**

En la medida de lo posible, muchos de los ejercicios se realizarán en el aula, con ello la profesora tendrá conocimiento del desarrollo en la ejecución de los mismos, de las dudas que le surgen al alumno, de posibles lagunas en los conocimientos, etc., que podrán ser resueltas en ese momento. Se contemplará la **variedad de procedimientos y estrategias de trabajo** y así el alumno podrá desarrollar los ejercicios más adecuados a sus capacidades para alcanzar los objetivos previstos. Teniendo presente los diversos intereses en función de sus futuros estudios, siempre que sea posible se facilitarán **ejercicios que tengan diferentes métodos de desarrollo.** En la medida de lo posible, se llevará a cabo una enseñanza personalizada encaminada a que el alumno alcance los

objetivos programados para el curso planteando **ejercicios de ampliación** a aquellos alumnos que vayan alcanzando sin problemas estos y **facilitando material con un menor nivel de dificultad** a los que no los alcancen. Actuación que puede realizarse por tratarse de un número pequeño de alumnos.

En todo momento la profesora de la materia estará en contacto con el Departamento de Orientación y con el resto de profesores que imparten clase en este nivel, intercambiando información, experiencias, consultas, planteamiento de problemas, etc., con el fin de favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En atención a la diversidad consideramos que nuestra actividad docente no sólo debe ser respetuosa con las diferencias individuales (exigiendo a los alumnos que muestren en sus comportamientos esas mismas actitudes), sino que debe fomentar el desarrollo de algunas de ellas, las que se consideren enriquecedoras.

i) EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO Y VINCULACIÓN DE SUS ELEMENTOS.

Los instrumentos de evaluación asociados serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas observación y a técnicas de análisis del desempeño del alumnado, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento que valoran lo que el alumno debe saber hacer después de un proceso determinado.

Las técnicas de observación basadas en la toma de registros por parte del docente recogen información del proceso, potenciando el uso de los instrumentos de dibujo técnico valorando la agilidad y la precisión, así como las resoluciones a mano alzada que permiten obtener visualizaciones espaciales de manera rápida.

Las técnicas de análisis del desempeño se basan en la realización de actividades y tareas por parte del alumnado, posibilitando valorar con objetividad el proceso de aprendizaje.

La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de BACHILLERATO será continua, formativa e integradora.

En el proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o una alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades, con especial seguimiento de la situación del alumnado con necesidades educativas especiales, estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, con los apoyos que cada uno precise.

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberán tenerse en cuenta como referentes últimos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida.

El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice de manera diferenciada la evaluación teniendo en cuenta sus criterios de evaluación.

El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente a fin de conseguir la mejora de estos.

Se promoverá el uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a las necesidades del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo

En relación con los **momentos de la evaluación:**

- La evaluación será continua sin perjuicio de la realización, a comienzo de curso, de una evaluación inicial. La unidad temporal de programación será la situación de aprendizaje.
- Las técnicas e instrumentos deberán aplicarse de forma sistemática y continua a lo largo de todo el proceso educativo.

i A- EVALUACIÓN INICIAL

A comienzo del curso, los primeros ejercicios prácticos que se lleven a cabo en el aula servirán como instrumento para realizar una valoración inicial del nivel de destrezas y habilidades manuales que se recuerdan del curso anterior. Todos los alumnos del grupo de 2º de Bachillerato han cursado 1º en el centro y son alumnos de la misma profesora que les impartió clase el año pasado.

A partir de los resultados de la observación se podrán diseñar o planificar modelos de actuación dentro del aula, en función de las necesidades de los alumnos.

Desglosamos el procedimiento de la Evaluación Inicial:

- En los primeros días lectivos del presente curso, se realizará la evaluación inicial del alumnado para detectar el grado de desarrollo alcanzado en los aprendizajes básicos y sobre el dominio de los contenidos y las competencias adquiridas en relación con la materia.
- Dicha evaluación consistirá en una prueba de carácter práctico que cada alumno realizará individualmente. En ella se pedirá la realización de una actividad que tenga tanto carácter técnico como creativo. De esta manera, se podrá evaluar cómo afronta el alumno el proceso para abordar un problema creativo que tiene determinados requerimientos técnicos.
- La duración completa de la prueba de evaluación inicial necesitará como máximo dos horas lectivas, dependiendo de las necesidades del alumnado.

i B- INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN

En la materia de Dibujo Técnico se utilizará como principal Instrumento de Evaluación el Examen: en cada trimestre los alumnos realizarán al menos dos pruebas que consistirán en resolver de manera gráfica una serie de ejercicios prácticos en los que estos deberán aplicar los procedimientos explicados en clase en relación con los conceptos teóricos que se vayan impartiendo a lo largo del trimestre.

En cada uno de los ejercicios se valorará el nivel de resolución del mismo, el nivel de aplicación tanto de los conceptos procedimentales como teóricos y el nivel de limpieza y precisión a la hora de resolverlos. También se tomará en cuenta la realización de láminas y ejercicios prácticos que se irán planteando a medida que se vaya avanzando en la materia, que deberán ser entregados como fecha tope, el mismo día del examen, siempre en relación con los contenidos que se estén desarrollando en ese momento y que servirán al alumno para apoyar y complementar los contenidos conceptuales y procedimentales que van adquiriendo.

En estas láminas y ejercicios se valorará el nivel de progreso en la adquisición y aplicación práctica de los contenidos impartidos, la aplicación de los conceptos teóricos explicados en clase, la destreza y habilidad manual, el correcto y adecuado uso del material, y la limpieza y precisión en su realización. Las Herramientas para evaluar el aprendizaje de los alumnos y seguir su progresión se potenciarán con los siguientes puntos:

1.- Dentro del contexto de lo que conocemos como evaluación continua, se tomará muy en consideración el trabajo y esfuerzo diarios como forma cotidiana de evaluar el progreso en el aprendizaje de los alumnos, así como las sucesivas pruebas o exámenes referidos a los contenidos de carácter conceptual y procedimental que se vayan desarrollando a lo largo del curso.

2.- Se procederá a evaluar por trimestres, de tal manera que el resultado de la evaluación ordinaria será la suma y media aritmética de las calificaciones finales obtenidas en cada uno de los tres trimestres.

¡C- INSTRUMENTOS O PRUEBAS.

Los instrumentos que se han de utilizar para medir los aprendizajes de los alumnos deberán cumplir unas normas básicas:

- a) Deben ser útiles, han de servir para medir exactamente aquello que se pretende medir: lo que un alumno sabe, hace o cómo actúa.
- b) Han de ser factibles, su utilización no puede entrañar un esfuerzo extraordinario o imposible de alcanzar.

Así que los más lógicos, entre otros que puedan usarse de forma puntual, para llevar a cabo este cometido serán:

- Exploración inicial

Para conocer el punto de partida, servirá que el profesor mediante una breve encuesta oral o escrita pueda comprobar los conocimientos previos sobre el tema y establecer así estrategias de profundización; que sitúen al alumno en el perfil de salida más adecuado

- Cuaderno del profesor

Es una herramienta crucial en el proceso de evaluación. En ella se van a encontrar todos los elementos que se van evaluando, así como los comentarios o anotaciones que se realizan, de cada alumno de forma puntual. En él se anotarán aspectos como asistencia, intervenciones en el aula, rendimiento, propuestas de trabajos, resultados de los exámenes, realización de las láminas,

- Prueba puntual - examen

Es la herramienta más importante dentro del nivel de 2º de Bachillerato, por ser el momento en el que el alumno debe demostrar bajo un tiempo concreto sus conocimientos y si verdaderamente es competente o no en la resolución de los ejercicios, en demostrar sus estrategias para llegar a resolverlos, e incluso, si es capaz de proponer ejercicios donde intervengan esos contenidos. Todo ello bajo los condicionamientos que el lenguaje técnico tiene, sin olvidarse de los trazados, de la nomenclatura y de la limpieza en la ejecución. No debe olvidarse que el tipo de pruebas serán similares a las que deban enfrentarse si deciden realizar la prueba de selectividad.

- Pruebas de otra índole

Aquí caben las exposiciones orales, utilizando medios informáticos, las intervenciones en la pizarra resolviendo ejercicios, incluso un examen oral. O bien trabajos de investigación sobre cualquier contenido del currículo.

Aspectos que pueden ayudar a concretar las rubricas de evaluación:

- Realización y entrega de trabajos individuales o en grupo y láminas (si es necesario se tendrán que finalizar en casa.)
- Toma de apuntes y bocetos en clase de las explicaciones del profesor.
- Preguntas orales y escritas.
- Pruebas cuantitativas: las pruebas objetivas consistirán en exámenes teórico-prácticos, al menos dos por evaluación; o alguno más si el profesor considera oportuno realizarlo.

Para la valoración de estos ejercicios y exámenes se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Entrega de los trabajos con puntualidad, orden, claridad y limpieza.
- Se valorará la comprensión, su realización, presentación y correcta limpieza, además de la nomenclatura correcta a utilizar dependiendo del método operativo que se esté trabajando
- Venir provisto con el material necesario, así como su correcta utilización. No venir con material afecta directamente al rendimiento del trabajo en la clase y en los objetivos. En este caso el profesor tomará nota en su cuaderno de clase.
- Actitud positiva ante la crítica individual o colectiva, demostrando un buen comportamiento, esfuerzo y capacidad de superación.
- Asistencia a clase e interés mostrado a lo largo del curso.
- Realizar los trabajos en el aula de plástica, salvo que el profesor especifique que es un trabajo para realizar fuera. El incumplimiento puede suponer una bajada de nota.
- Hacer todos los controles y/o pruebas orales y escritas (si los hubiese) de forma colectiva o individual que el profesor estime oportunas.

i D- QUÉ EVALUAR

Se evaluará el proceso de enseñanza aprendizaje a través de:

- Todos los instrumentos variados que permitan ser contrastados.
- La consecución de las competencias a través de los descriptores de aprendizaje.
- La observación sistemática (diarios de clase, observación directa del profesor...).
- El análisis de las producciones de los alumnos (cuaderno de actividades, trabajos diversos, textos escritos, producciones orales, investigaciones...).
- Los intercambios orales con los alumnos (diálogos, entrevistas...).
- Las pruebas específicas (objetivas, exposición de temas, interpretación de datos...)
- Las actividades diarias de clase.
- Trabajo, interés, orden y solidaridad dentro del grupo.
- Desempeño en las competencias clave

Es decir, todos los instrumentos que se hayan utilizado para así conseguir una objetividad absoluta, los cuales tendrán un valor en su rúbrica correspondiente. La media proporcional según el valor de cada una de ellas determinará el valor de la rúbrica final que tendrá una correspondencia con la nota numérica.

i E- CÓMO EVALUAR

En cuanto a la valoración, es más oportuno referirse a la suma de apreciaciones extraídas con las rúbricas indicadas anteriormente de cada uno de los instrumentos de evaluación indicados.

Por otro lado, se tendrá en cuenta el avance intelectual del alumno/a según resultados de su evaluación inicial.

Así pues, de cada unidad didáctica se extraerán varios indicadores de evaluación, normalmente referidos a la técnica, la creatividad y el proceso, que serán ponderados en una nota numérica final, que representará el nivel de adquisición de los descriptores y competencias que entran dentro de cada indicador.

Los agentes evaluadores están determinados por los instrumentos de evaluación; mientras que: los datos de observación, las pruebas escritas

La media de todos ellos dará la rúbrica conseguida en dicha unidad y a la que se le asignará una equivalencia numérica, en una escala del 1 al 10. Recordar que las rúbricas de evaluación tienen que atender a la diversidad del alumnado.

i F- CUÁNDO EVALUAR

Lógicamente nuestra evaluación será paralela a nuestro proceso de enseñanza, día a día, cada vez que utilicemos un instrumento de evaluación.

Cada uno de estos momentos se tendrá en cuenta en cada una de las Evaluaciones, es decir, en la Evaluación Inicial, Primera, Segunda, Ordinaria y Extraordinaria, así como en la evaluación de Pendientes.

i G- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Aspectos a tener en cuenta a la hora de calificar:

- La materia de Dibujo Técnico se aprobará con una nota de 5 puntos en cada trimestre y en la evaluación final.
- Para ello, es necesario demostrar un aprovechamiento de la materia a lo largo del curso, entregando todos los trabajos y ejercicios propuestos en cada evaluación.
- Si no se entrega un trabajo, éste puntuará con 0 puntos.
- Un trabajo presentado tarde o fuera de la fecha propuesta será penalizado con menos puntuación (1 o 2 puntos menos, o bien el criterio de corrección que aplique y dé a conocer el profesor previamente).

Se establecen a continuación el peso de cada instrumento de evaluación:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO %
Guía de observación Registro anecdótico	10%
Dossier del alumno: <ul style="list-style-type: none">• Portfolio• Láminas• Proyectos	15%
Pruebas orales, exposiciones.	15%
Prueba escrita, al menos dos por trimestre.	60%

Para obtener una nota media final de cada trimestre se realizará una media aritmética de cada situación de aprendizaje llevada a cabo en el trimestre, para la nota final de curso se realizará la media aritmética de las tres evaluaciones.

Para calcular la nota final: Se hará media de las tres evaluaciones.

Criterio de evaluación	Porcentaje de calificación
1.1	13,76%
2.1	12,7%
2.2	4,45%
2.3	7,27%
2.4	4,5%
3.1	3,81%
3.2	7,27%
3.3	6,76%
3.4	4,45%
3.5	4,5%
3.6	7,25%
4.1	4,45%
4.2	5,45%

5.1	4,46%
5.2	4,46%
5.3	4,46%

H- RÚBRICAS DE DESCRIPTORES OPERATIVOS

En la evaluación de los descriptores operativos de las competencias clave se recurrirá a las competencias específicas y unidades didácticas asociadas a los mismos. No obstante, para la completa evaluación de los descriptores operativos se podrá recurrir a una serie de rúbricas que medirán el grado de adquisición de cada descriptor operativo.

A continuación, se muestra, a modo ilustrativo, varios tipos de rúbrica:

CCEC1	0	1	2	3
Conoce el patrimonio cultural y artístico.	No presenta ningún conocimiento ni curiosidad sobre el patrimonio cultural y artístico de su localidad ni histórico.	Conoce algún detalle del patrimonio artístico, pero no sabe situarlo en el tiempo ni periodo concreto.	Conoce los distintos periodos principales correspondientes al patrimonio artístico que le rodea, pero no conoce detalles y necesita ayuda para recordar los importantes.	Conoce los principales periodos artísticos y sitúa las obras de su entorno en los mismos.
Aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico.	No muestra interés por el patrimonio cultural y artístico.	Muestra una atención insuficiente ante el patrimonio y no realiza ninguna reflexión sobre ello.	Admira el patrimonio artístico y cultural pero su lectura es superficial.	Reflexiona críticamente sobre el patrimonio cultural y artístico y desarrolla sus propias ideas sobre el mismo.
Se implica en la conservación del patrimonio y valora el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.	Menosprecia el papel del patrimonio y se niega a las actividades para su apreciación y conservación.	Reconoce el valor del patrimonio, pero no realiza ninguna actividad al respecto.	Respeto el patrimonio y lo aprecia y utiliza con respeto, pero no se implica en su conservación.	Propone y realiza propuestas de conservación para el patrimonio artístico y cultural

Nombre y Apellidos: _____ Curso: _____ Fecha: _____

RÚBRICA PARA EVALUAR EL TRABAJO EN GRUPO

	MUY AVANZADO	SATISFACTORIO	BASICO	INSUFICIENTE
Trabajo	Trabajan mucho y con muy buena organización.	Trabajan. Algunos fallos de organización	Trabajan, pero sin organización.	Apenas trabajan. Sin interés
Informe	Información completa añadiendo datos adicionales.	Información completa con alguna imprecisión.	Con imprecisiones. Falta información.	Apenas desarrollado. No muestran interés
Diferencias	Reconoce las diferencias de forma sintética	Reconoce las diferencias aunque no de forma sintética.	Reconoce las diferencias con imprecisiones.	No las reconocen. No muestran interés.
Explicación	Explicación muy completa.	Explican todo pero falta información.	Hay alguna explicación pero la información no está completa.	No hay explicación. Falta de interés

Nombre y Apellidos: _____ Curso: _____ Fecha: _____

RÚBRICA PARA EVALUAR UNA PRESENTACIÓN DE DIAPOSITIVAS

	MUY AVANZADO	SATISFACTORIO	BASICO	INSUFICIENTE
Portada y título	La portada y título se ajustan muy bien a los contenidos de la presentación. El título es sugerente y muy creativo.	La portada y el título se ajustan bien a los contenidos de la presentación. El título es atractivo.	La portada y el título se ajustan suficientemente al contenido de la presentación.	La portada y el título no se ajustan a los contenidos de la presentación.
Índice	En el índice aparecen muy bien reflejados todos los apartados del tema investigado.	En el índice aparecen bien reflejados los apartados del tema investigado.	En el índice aparecen los apartados suficientes del tema investigado.	En el índice no aparecen los aspectos principales del tema investigado.
La presentación...	Respeto muy bien el índice.	Respeto bien el índice.	Respeto suficientemente el índice.	En su mayoría no respeta el índice.
La información	Aparece muy ordenada, es coherente. Existe una gran relación entre texto e imagen.	Aparece ordenada y, en su mayoría es coherente. Casi siempre existe relación entre el texto y la imagen.	Es suficientemente ordenada y coherente. Algunas veces, no existe relación entre el texto y la imagen.	En muchos casos es desordenada e incoherente. y no hay relación entre imagen y texto.
El nivel lingüístico	Es muy apropiado para explicar a los compañeros.	La mayoría de las veces, es apropiado para explicar a los compañeros.	Algunas veces, es apropiado para explicar a los compañeros, y otra no.	La mayoría de las veces, es inapropiado para ser entendido por los compañeros
El texto	Resume muy claramente la información esencial.	Resume bien la información esencial.	Resume suficientemente la información esencial.	No resume la información esencial.
Otros recursos	A lo largo de la presentación, aparecen imágenes, direcciones de Internet y vídeos relacionados con el tema	En la mayoría de la presentación, aparecen imágenes, direcciones de Internet y vídeos relacionados con el tema	En parte de la presentación, aparecen imágenes, direcciones de Internet y vídeos relacionados con el tema	Presentación pobre en imágenes, y sin direcciones de Internet ni vídeos. Si aparecen, no tienen que ver con el tema.
La ortografía	No existen errores ortográficos.	La ortografía es buena. Falta algún acento.	La ortografía es suficiente pero existen dos faltas de ortografía.	Existen importantes fallos ortográficos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN JUNTO A LOS CONTENIDOS CON LOS QUE SE ASOCIAN

Competencia específica 1

CRITERIO DE EVALUACIÓN 1.1 Interpretar elementos o conjuntos arquitectónicos y de ingeniería, empleando recursos asociados a la percepción, estudio, construcción e investigación de formas para analizar las estructuras geométricas y los elementos técnicos utilizados. CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA2, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2, CCEC3.2

- **Contenidos de materia** con los que se asocia
 - La geometría en la arquitectura e ingeniería desde la revolución industrial. Los avances en el desarrollo tecnológico y en las técnicas digitales aplicadas a la construcción de nuevas formas.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Las tecnologías de la información de la comunicación, su uso responsable, como medio de acceso a documentación e investigación sobre conjuntos arquitectónicos y de ingeniería de la comunidad y del entorno más cercano. **CT.1**

Competencia específica 2

CRITERIO DE EVALUACIÓN 2.1 Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA5, CE2)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Transformaciones geométricas: homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación.
 - Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes e intersección con una recta. Trazado con y sin herramientas digitales.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Actividades que fomenten el interés y hábito de estudio gestionando sus emociones ante los resultados de un trabajo bien realizado y que puede ser útil a los demás compañeros. **CT.3**

CRITERIO DE EVALUACIÓN 2.2 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. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CCEC4.2)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Transformaciones geométricas: homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación.

- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Actividades que fomenten el interés y hábito de estudio gestionando sus emociones ante los resultados de un trabajo bien realizado y que puede ser útil a los demás compañeros. CT.2
 - Valorar las técnicas y estrategias propias, que los recursos y métodos de operativos de la materia, proporcionan para la consecución de la mejora en el trazado de los ejercicios planteados, respetando la evolución de todos los compañeros. **CT.3**

CRITERIO DE EVALUACIÓN 2.3 Resolver tangencias aplicando los conceptos de potencia con una actitud de rigor en la ejecución. (STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1.1)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - La búsqueda de una actitud proactiva y de confianza que una correcta expresión escrita puede hacer entender los procedimientos que se ejecutan sobre el papel. CT.2

CRITERIO DE EVALUACIÓN 2.4 Trazar curvas cónicas, sus rectas tangentes e intersecciones de rectas aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando interés por la precisión. (STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1.1)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes e intersección con una recta. Trazado con y sin herramientas digitales.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Saber valorar los procesos creativos en ejemplos arquitectónicos, de diseño gráfico, o decorativos que tengan como base las curvas cónicas, y sus tangencias con rectas en objetos de uso cotidiano, o incluso en marcas y logotipos que ven a diario. **CT.4 CT.5**

Competencia específica 3

CRITERIO DE EVALUACIÓN 3.1 Valorar la importancia del dibujo a mano alzada, para desarrollar la “visión espacial” y como proceso imprescindible para analizar la posición relativa entre rectas, planos y superficies, identificando sus relaciones métricas solucionando los problemas de representación de cuerpos o espacios tridimensionales, con actitud crítica. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CCEC4.2)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Sistema diédrico: Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes, giros, cambios de plano y ángulos. Aplicaciones. Representación de

cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos. Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro.

- Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Ser capaces de valorar y de compartir los espacios, donde se desarrollan las actividades del centro, pensando en las ocupaciones y sensaciones que se transmiten desde una visión espacial. Crear zonas en las que se sienta armonía y los objetos no sean impedimento por sus disonancias métricas. **CT.3**

CRITERIO DE EVALUACIÓN 3.2 Resolver en sistema diédrico problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE2)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Sistema diédrico: Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes, giros, cambios de plano y ángulos. Aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos. Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Buscar información sobre las diferentes posibilidades que los métodos operativos han permitido a lo largo de la evolución arquitectónica, solucionar problemas de luminosidad, de habitabilidad y de aprovechamiento espacial, haciendo que todo sea más funcional. **CT.1, CT.4**

CRITERIO DE EVALUACIÓN 3.3 Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los fundamentos del sistema diédrico, determinando las relaciones métricas entre sus elementos, las secciones planas principales y la verdadera magnitud o desarrollo de las superficies que los conforman. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Analizar y valorar de forma crítica y responsable mediante un debate, toda la información que sobre elementos considerados: instrumentos o aparatos deportivos se encuentran precisamente diferentes cuerpos de revolución, demostrado por el desarrollo de sus superficies. **CT.3**

CRITERIO DE EVALUACIÓN 3.4 Recrear la realidad tridimensional mediante la representación de sólidos en perspectivas axonométrica y cónica, aplicando los conocimientos específicos de dichos sistemas de representación. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE3)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos.
 - Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Mediante el visualizado de imágenes y la selección de las mismas, crear un dossier en el que se recojan todas las posibles axonometrías y los diferentes tipos de perspectiva cónica. Lo ideal sería hacer un estudio con representaciones de diferentes épocas históricas. **CT.1**

CRITERIO DE EVALUACIÓN 3.5 Desarrollar proyectos gráficos sencillos utilizando el sistema de planos acotados, estableciendo relaciones de metodología y forma con el Sistema Diédrico. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Realizar una actividad de investigación sobre la utilidad de los planos acotados tomando como referencia un mapa de la zona, pudiéndose realizar incluso de forma interdisciplinar con la materia de geología. **CT.1**

CRITERIO DE EVALUACIÓN 3.6 Valorar el rigor gráfico del proceso, a través de la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica. (STEM3, STEM4, CPSAA4, CPSAA5, CE2)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Sistema diédrico: Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes, giros, cambios de plano y ángulos. Aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos. Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Actividades que fomenten el interés y hábito de estudio gestionando sus emociones ante los resultados de un trabajo bien realizado y que puede ser útil a los demás compañeros. **CT.2**

Competencia específica 4

CRITERIO DE EVALUACIÓN 4.1 Elaborar la documentación gráfica apropiada a proyectos de diferentes campos, formalizando y definiendo diseños técnicos empleando croquis y planos conforme a la normativa UNE e ISO, valorando la proporcionalidad, rapidez y limpieza, con actitud proactiva y reflexiva. (CP2, CP3, STEM1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Diseño, ecología y sostenibilidad.
 - Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto ingenieril o arquitectónico sencillo.
 - Planos de montaje sencillos. Elaboración e interpretación
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Saber valorar los procesos creativos en ejemplos arquitectónicos, de diseño gráfico, o decorativos que tengan como base las curvas cónicas, y sus tangencias con rectas en objetos de uso cotidiano, o incluso en marcas y logotipos que ven a diario. **CT.4, CT.5**

CRITERIO DE EVALUACIÓN 4.2 Valorar la normalización como convencionalismo para la comunicación universal conociendo su sintaxis y utilizándolo de forma objetiva, permitiendo simplificar los métodos de producción, asegurar la calidad de los productos, posibilitar su distribución y garantizar su utilización por el destinatario final, con actitud crítica y objetiva. (CCL2, CP2, CP3, STEM4, CD2, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3, CCEC4.2)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Diseño, ecología y sostenibilidad.
 - Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto ingenieril o arquitectónico sencillo.
 - Planos de montaje sencillos. Elaboración e interpretación.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Hacer un estudio de cuáles son los requisitos que deben cumplir los planos con fines constructivos, bien sean edificios o cualquier otra pieza mecánica, para que su elaboración industrial sea correcta. Valorando las diferentes posibilidades dependiendo de quién sea su destinatario. **CT.2**

Competencia específica 5

CRITERIO DE EVALUACIÓN 5.1 Integrar el soporte digital en la representación de objetos y construcciones mediante aplicaciones CAD, valorando las posibilidades que estas herramientas aportan al dibujo y al trabajo colaborativo. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC3.2)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital.

- Documentación gráfica de proyectos sencillos de ingeniería o arquitectónicos en 2D y 3D.
- Modelado y renderizado de proyectos.
- Transformaciones geométricas: homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación.
- Sistema diédrico: Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes, giros, cambios de plano y ángulos. Aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos. Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Mediante el estudio de un proyecto global de aula, previo el aporte de un cuerpo geométrico de cada miembro del grupo, llegar a la construcción de una maqueta del objeto real; siendo todo el proceso colaborativo. Construcción de un trofeo al mejor compañero. **CT.2**

CRITERIO DE EVALUACIÓN 5.2 Adquirir destrezas en el manejo de herramientas y técnicas en 2D y 3D, aplicándolas a la realización de proyectos de forma individual o colectiva. (STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE2, CCEC3.2)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes e intersección con una recta. Trazado con y sin herramientas digitales.
 - Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital.
 - Documentación gráfica de proyectos sencillos de ingeniería o arquitectónicos en 2D y 3D.
 - Modelado y renderizado de proyectos.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:
 - Las tecnologías de la información de la comunicación, su uso responsable, como medio de acceso a documentación e investigación sobre conjuntos arquitectónicos y de ingeniería de la comunidad y del entorno más cercano. **CT.1**

CRITERIO DE EVALUACIÓN 5.3 Realizar la exportación, importación e impresión de los proyectos realizados en soporte digital, trabajando colaborativamente. (STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CCEC3.2)

- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Perspectivas normalizadas.
- **Contenidos transversales** con los que se asocia:

- Mediante el estudio de un proyecto global de aula, previo el aporte de un cuerpo geométrico de cada miembro del grupo, llegar a la construcción de una maqueta del objeto real; siendo todo el proceso colaborativo. Construcción de un trofeo al mejor compañero. **CT.2**
- **CRITERIO DE EVALUACIÓN 5.4** Realizar de forma individual y colectiva proyectos sencillos de ingeniería o arquitectónicos, 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 con actitud crítica y reflexiva, aprovechando las posibilidades que las herramientas. (STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE2, CE3, CCEC3.2)
- **Contenidos de materia** con los que se asocia:
 - Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Perspectivas normalizadas.
- **Contenido transversales** con los que se asocia:
 - Actividades que fomenten el interés y hábito de estudio gestionando sus emociones ante los resultados de un trabajo bien realizado y que puede ser útil a los demás compañeros. **CT.3**

CRITERIO DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	PESO %
1.1 Analizar la evolución de las estructuras geométricas y elementos técnicos en la arquitectura e ingeniería contemporáneas, valorando la influencia del progreso tecnológico y de las técnicas digitales de representación y modelado en los campos de la arquitectura y la ingeniería, con actitud abierta y participativa. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2, CCEC3.2)	Cuaderno del alumno Prueba oral Guía de Observación Trabajo de investigación	SA1, SA.2, SA.3	13,76%
2.1 Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA5, CE2)	Cuaderno del alumno Prueba práctica Guía de Observación Láminas de ejercicios	SA2, SA5	12,7%
2.2 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. (STEM1, STEM2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CCEC4.2)	Cuaderno del alumno Prueba escrita Guía de Observación	SA2, SA.3, SA.4	4,45%
2.3 Resolver tangencias aplicando los conceptos de potencia con una actitud de rigor en la ejecución. (STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1.1)	Cuaderno del alumno Láminas de ejercicios Guía de Observación	SA.3, SA.4	7,27%
2.4 Trazar curvas cónicas, sus rectas tangentes e intersecciones de rectas aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando interés por la precisión. (STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1.1)	Cuaderno del alumno Láminas de ejercicios Guía de Observación	SA.4, SA.2	4,5%
3.1 Valorar la importancia del dibujo a mano alzada, para desarrollar la “visión espacial” y como proceso imprescindible para analizar la posición relativa entre rectas, planos y superficies, identificando sus relaciones métricas y solucionando los	Cuaderno del alumno Prueba oral Guía de Observación	SA.5, SA.6, SA.7	3,81%

problemas de representación de cuerpos o espacios tridimensionales, con actitud crítica. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CCEC4.2)			
3.2 Resolver en sistema diédrico problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE2)	Cuaderno del alumno Prueba práctica Guía de Observación Láminas de ejercicios	SA.5	7,27%
3.3 Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los fundamentos del sistema diédrico, determinando las relaciones métricas entre sus elementos, las secciones planas principales y la verdadera magnitud o desarrollo de las superficies que los conforman. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	Cuaderno del alumno Prueba escrita Guía de observación	SA.5	6,76%
3.4 Recrear la realidad tridimensional mediante la representación de sólidos en perspectivas axonométrica y cónica, aplicando los conocimientos específicos de dichos sistemas de representación. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE3)	Cuaderno del alumno Prueba práctica Guía de observación Láminas de ejercicios	SA.5, SA.6, SA.7, SA.8	4,45%
3.5 Desarrollar proyectos gráficos sencillos utilizando el sistema de planos acotados, estableciendo relaciones de metodología y forma con el Sistema Diédrico. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4)	Cuaderno del alumno Guía de observación Prueba oral	SA.6	4,5%
3.6 Valorar el rigor gráfico del proceso, a través de la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica. (STEM3, STEM4, CPSAA4, CPSAA5, CE2)	Prueba práctica Guía de observación	SA.5, SA.6, SA.7, SA.8	7,25%
4.1 Elaborar la documentación gráfica apropiada a proyectos de diferentes campos, formalizando y definiendo diseños técnicos empleando croquis y planos conforme a la normativa UNE e ISO, valorando la proporcionalidad, rapidez y limpieza, con actitud	Cuaderno del alumno Prueba práctica Prueba escrita	SA.9, SA.10, SA.12	4,45%

proactiva y reflexiva. (CP2, CP3, STEM1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3)			
4.2 Valorar la normalización como convencionalismo para la comunicación universal conociendo su sintaxis y utilizándolo de forma objetiva, permitiendo simplificar los métodos de producción, asegurar la calidad de los productos, posibilitar su distribución y garantizar su utilización por el destinatario final, con actitud crítica y objetiva. (CCL2, CP2, CP3, STEM4, CD2, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3, CCEC4.2)	Cuaderno del alumno Registro anecdótico Guía de observación	SA.9, SA.10, SA.12	5,45%
5.1 Integrar el soporte digital en la representación de objetos y construcciones mediante aplicaciones CAD, valorando las posibilidades que estas herramientas aportan al dibujo y al trabajo colaborativo. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC3.2)	Cuaderno del alumno Prueba práctica Guía de observación	SA.2, SA.6, SA.13	4,46%
5.2 Adquirir destrezas en el manejo de herramientas y técnicas en 2D y 3D, aplicándolas a la realización de proyectos de forma individual o colectiva. (STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE2, CCEC3.2)	Cuaderno del alumno Prueba práctica Trabajo de investigación	SA.2, SA.3, SA.5, SA.16	4,46%
5.3 Realizar la exportación, importación e impresión de los proyectos realizados en soporte digital, trabajando colaborativamente. (STEM2, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CCEC3.2)	Prueba práctica Registro anecdótico	SA.14	4,46%
	Cuaderno del alumno	SA.1	

5.4 Realizar de forma individual y colectiva proyectos sencillos de ingeniería o arquitectónicos, 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 con actitud crítica y reflexiva, aprovechando las posibilidades que las herramientas. (STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE2, CE3, CCEC3.2)	Prueba práctica	SA.1,1 SA.13, SA.14, SA.16	
--	-----------------	---	--

j) PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA.

EVALUAR	A DESTACAR... (mejor de lo esperado)	SEGÚN LO PREVISTO (normal)	A MEJORAR... (peor de lo esperado)	PROPUESTAS DE MEJORA
<u>a. Programación</u>				
Distribución y temporalización adecuada				
Desarrollo de contenidos				
Metodología activa y participativa				
Ajuste instrumentos de evaluación				
<u>b. Planificación de la práctica docente</u>				
Adecuación componentes programación aula				
Coordinación miembros departamento				
<u>c. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado</u>				
Motivación inicial del alumnado.				
Motivación durante el proceso.				
<u>d. Proceso de enseñanza-aprendizaje.</u>				
Adecuación de las actividades programadas				
Ambiente de trabajo				

/Ambiente de aula				
Realización de tareas				
Comportamiento en el aula				
Utilización de materiales y recursos.				
Aplicación de las TICs				
e. <u>Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.</u>				
Cumplimiento de lo programado				
Claridad en los criterios de evaluación				
Contextualización				
f. <u>Resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje.</u>				
Resultados				

ANEXO I: PROPUESTAS DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Las situaciones de aprendizaje ponen en relación las competencias específicas de la asignatura Dibujo Técnico con contextos de aprendizaje deseables.

En este apartado los saberes básicos propios de la materia se consiguen de modo más motivador incorporándolos de forma natural en propuestas nuevas de trabajo evitando quizás sentir que es repetitiva en conceptos la materia.

Teniendo en cuenta que las situaciones de aprendizaje han de conectarse con los desafíos del siglo XXI, en el contexto de la materia de Dibujo Técnico se deben relacionar y justificar los modelos que se utilizan en base a una cercanía con los alumnos y temáticas de trascendencia social, como son: la resolución pacífica de los conflictos, la valoración de la diversidad personal y cultural, la confianza en el conocimiento como motor de desarrollo o el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital.

El análisis de obras de arquitectura de diversas culturas y procedencias supone profundizar en la valoración de la diversidad personal y cultural, junto a valores de tolerancia y respeto.

También es una oportunidad para indagar sobre el variado patrimonio artístico de nuestra comunidad, con sobresalientes ejemplos de distintos estilos arquitectónicos, que conectan el dibujo y su función constructiva.

Una de esas situaciones de aprendizaje sería el estudio estructural de la catedral de Burgos, donde el entramado de tipos diferentes de arcos, columnas y bóvedas hacen posible su permanencia en el tiempo. Su fuerte estructura ha conmemorado siglos de existencia.

Otra situación de aprendizaje se orienta al diseño, **de las letras iniciales de los documentos incunables, en las cuales tanto la forma configurativa, como la decoración que la acompaña, debe hacer referencia a intereses particulares que los representen; está llena de trazados curvos, de tangencias y enlaces, teniendo como trabajo final el diseño de su propia letra individualizada, aunque la base teórica sea común entre los alumnos.**

Y por último la tercera, situación de aprendizaje, se ha pensado de cara al trabajo colaborativo que repercuta en el mismo centro. **La creación de un mural, en el que predominen los elementos geométricos pero que creen sensación de espacialidad, donde se trabajarán los contenidos referentes a las perspectivas ya sean axonométricas como cónicas.**

1 - En la primera situación de aprendizaje se pone en funcionamiento el trabajo colaborativo de búsqueda de documentación, de apreciación por el patrimonio, la necesidad de seguir trabajando por su cuidado, reconociendo la labor de grandes profesionales de oficios que hoy en día escasean y que tan necesarios son.

2 - En la segunda entra la motivación personal por el gusto de determinados tipos de hobbies o intereses personales que les caracterizan y les hace sentirse, pertenecientes a un grupo, pero que deben respetar a los que no tengan los mismos gustos.

3 - En la tercera se plantea una situación más global ya que su actuación va a estar siendo observada y dejará sensaciones en el resto de los compañeros del centro. Deben decidirse por el motivo en concreto, con lo cual la toma de decisiones deberá estar consensuada para lograr el objetivo común.

En todas ellas se tiene que demostrar esa madurez, que requiere el proceso:
¿qué sabemos?, ¿qué queremos saber? y por supuesto ¿qué he aprendido?
El compromiso y la auto-exigencia personal también estarán presentes.

A continuación, se desarrollan tres propuestas de situaciones de aprendizaje que les pueden ayudar a conseguir con éxito las ideas de proyectos significativos anteriores

Título	POTENCIA, INVERSIÓN Y TANGENCIAS		
Etap	Bachillerato	Curso	2.º
Área	Dibujo Técnico		
Vinculación con otras áreas	El Dibujo Técnico desarrolla un conjunto de competencias diseñadas para apreciar y analizar obras de arquitectura e ingeniería desde la óptica de sus estructuras y elementos técnicos, así como resolver problemas gráfico-matemáticos aplicando procedimientos inductivos, deductivos y lógicos. Existe vinculación directa con Matemáticas y Tecnología.		
Descripción de los aprendizajes	<p>Identificar los distintos casos del trazado de tangencias y sus propiedades.</p> <p>Conocer el concepto de potencia y la construcción del eje y centro radical.</p> <p>Conocer el concepto de inversión y la construcción de figuras inversas.</p> <p>Entender la aplicación de la potencia para resolver casos de tangencias.</p> <p>Entender la aplicación de la inversión para resolver casos de tangencias.</p>		
Intenciones educativas	El alcance formativo de esta materia se dirige a la preparación del futuro profesional y personal del alumnado por medio del manejo de técnicas gráficas con medios tradicionales y digitales, así como la adquisición e implementación de estrategias como el razonamiento lógico, la visión espacial, el uso de terminología específica, la toma de datos y la interpretación de resultados, todo ello desde un enfoque inclusivo, no sexista y haciendo especial hincapié en la superación de la brecha de género que existe actualmente en los estudios técnicos. Por este motivo, los saberes adquieren un grado de dificultad y profundización progresivo, comenzando con el conocimiento de conceptos importantes a la hora de establecer procesos y razonamientos aplicables a la resolución de problemas, primero sencillos y luego más complejos.		
Contextos y espacios de aprendizaje	Esta situación de aprendizaje se desarrolla en el Aula de Dibujo en su primera parte, con los útiles de dibujo y con las indicaciones del profesor en todo momento. Después, accederán al Aula de Informática cuando vayan a realizar el apartado <i>Nos proyectamos</i> , ya que mediante los programas y aplicaciones CAD tendrán en su mano una mayor precisión y rapidez, mejorando la creatividad y la visión espacial.	Temporalización	8 sesiones

Fundamentación curricular

OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO

- Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- 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 medioambiente.
- Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	
Competencia específica 1 Interpretar elementos o conjuntos arquitectónicos y de ingeniería, empleando recursos asociados a la percepción, estudio, construcción e investigación de formas para analizar las estructuras geométricas y los elementos técnicos utilizados. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC1, CEC1 y CEC2.	1.1. Analizar la evolución de las estructuras geométricas y elementos técnicos en la arquitectura e ingeniería contemporáneas, valorando la influencia del progreso tecnológico y de las técnicas digitales de representación y modelado en los campos de la arquitectura y la ingeniería.	A. Fundamentos geométricos ▪ La geometría en la arquitectura e ingeniería desde la Revolución Industrial. Los avances en el desarrollo tecnológico y en las técnicas digitales aplicadas a la construcción de nuevas formas. ▪ Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias.	Saber determinar el eje radical de dos circunferencias y el centro radical de tres circunferencias.	
			Conocer el proceso para determinar puntos y figuras inversas en función de la posición del centro de inversión.	
Competencia específica 2 Utilizar razonamientos inductivos, deductivos y lógicos en problemas de índole gráfico-matemática, aplicando fundamentos de la geometría plana para resolver gráficamente operaciones matemáticas, relaciones, construcciones y transformaciones. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2.	2.1. Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación. 2.2. Resolver tangencias aplicando los conceptos de potencia con una actitud de rigor en la ejecución.		Resolver la forma de trazar circunferencias tangentes a rectas.	
			Resolver la forma de trazar circunferencias tangentes a otras circunferencias o rectas.	

Competencia específica 5 Investigar, experimentar y representar digitalmente elementos, planos y esquemas técnicos mediante el uso de programas específicos CAD de manera individual o grupal, apreciando su uso en las profesiones actuales, para virtualizar objetos y espacios en 2D y 3D. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC4.	5.1. Integrar el soporte digital en la representación de objetos y construcciones mediante aplicaciones CAD valorando las posibilidades que estas herramientas aportan al dibujo y al trabajo colaborativo.	D. Sistemas CAD <ul style="list-style-type: none"> ▪ Aplicaciones CAD. ▪ Construcciones gráficas en soporte digital. 	Utilizar las TIC como herramienta de aprendizaje y manejo de programas informáticos de dibujo.	
--	--	---	--	--

Productos

Los entregables consistirán en una serie de láminas con las distintas construcciones planteadas a lo largo de la situación y, además, entregables en la herramienta CAD GeoGebra.

Evaluación

- Rúbrica Mis competencias (autoevaluación)
- Autoevaluación interactiva
- Prueba de evaluación (heteroevaluación)

Recursos

En marcha	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> - Kahoot. <i>Lo que ya sé</i> • Lectura. Empezamos • Documentos descargables: <ul style="list-style-type: none"> – Programación de aula – Rúbrica Mis competencias (alumno) • Visor. Adaptación curricular
¡Vamos allá!	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> – Presentación. COMPRENDE. <i>Trazado de tangencias</i> – Presentación. COMPRENDE. <i>Potencia</i> – Presentación. COMPRENDE. <i>Inversión</i> • Procedimientos con explicación matemática (están marcados con el icono a lo largo del proyecto en la parte de teoría).

	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos descargables: <ul style="list-style-type: none"> – Refuerzo. <i>Trazado de tangencias</i> – Consolidación. <i>Trazado de tangencias</i> – Consolidación. <i>Inversión</i> – Profundización. <i>Trazado de tangencias sin conocer el radio</i> - Demostraciones matemáticas
Conceptos clave	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> – Resumen • Documentos descargables: <ul style="list-style-type: none"> – Prueba de evaluación y escala de calificación – Resumen. Potencia, inversión y tangencias - Resumen. Conceptos clave
Actividades finales	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> – Rúbrica Mis competencias (alumno) - Autoevaluación • Documentos descargables: <ul style="list-style-type: none"> – Rúbrica Mis competencias (profesor) - Solucionario de <i>Actividades finales</i>
Nos proyectamos	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> – Vídeo. GeoGebra. Tangencias, inversión y arcos arquitectónicos

Título	CURVAS CÓNICAS		
Etapa	Bachillerato	Curso	2.º
Área	Dibujo Técnico		
Vinculación con otras áreas	El Dibujo Técnico desarrolla un conjunto de competencias diseñadas para apreciar y analizar obras de arquitectura e ingeniería desde la óptica de sus estructuras y elementos técnicos, así como resolver problemas gráfico-matemáticos aplicando procedimientos inductivos, deductivos y lógicos. Existe vinculación directa con Matemáticas y Tecnología.		
Descripción de los aprendizajes	<p>Conocer la forma en que se generan las distintas curvas cónicas.</p> <p>Conocer los conceptos de foco, directriz y excentricidad en cada una de las curvas cónicas.</p> <p>Saber construir mediante puntos las distintas curvas cónicas.</p> <p>Saber trazar rectas tangentes a las cónicas desde un punto de la curva, un punto exterior o paralelas a una dirección.</p> <p>Saber determinar los puntos de intersección de las curvas cónicas con una recta.</p>		
Intenciones educativas	El alcance formativo de esta materia se dirige a la preparación del futuro profesional y personal del alumnado por medio del manejo de técnicas gráficas con medios tradicionales y digitales, así como la adquisición e implementación de estrategias como el razonamiento lógico, la visión espacial, el uso de terminología específica, la toma de datos y la interpretación de resultados, todo ello desde un enfoque inclusivo, no sexista y haciendo especial hincapié en la superación de la brecha de género que existe actualmente en los estudios técnicos. Por este motivo, los saberes adquieren un grado de dificultad y profundización progresivo, comenzando con el conocimiento de conceptos importantes a la hora de establecer procesos y razonamientos aplicables a la resolución de problemas, primero sencillos y luego más complejos.		
Productos	Los entregables consistirán en una serie de láminas con las distintas construcciones planteadas a lo largo de la situación y, además, entregables en la herramienta CAD AutoCAD (I).		
Contextos y espacios de aprendizaje	Esta situación de aprendizaje se desarrolla en el Aula de Dibujo en su primera parte, con los útiles de dibujo y con las indicaciones del profesor en todo momento. Después, accederán al Aula de Informática cuando vayan a realizar el apartado <i>Nos proyectamos</i> , ya que mediante los programas y aplicaciones CAD tendrán en su mano una mayor precisión y rapidez, mejorando la creatividad y la visión espacial.		
Temporalización	8 sesiones		

Fundamentación curricular

OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO

--

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES
--------------------------	-------------------------	------------	----------------------	-------------

Competencia específica 1 Interpretar elementos o conjuntos arquitectónicos y de ingeniería, empleando recursos asociados a la percepción, estudio, construcción e investigación de formas para analizar las estructuras geométricas y los elementos técnicos utilizados. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA2, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2, CCEC3.2.	1.1. Analizar la evolución de las estructuras geométricas y elementos técnicos en la arquitectura e ingeniería contemporáneas, valorando la influencia del progreso tecnológico y de las técnicas digitales de representación y modelado en los campos de la arquitectura y la ingeniería, con actitud abierta y participativa. (CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, STEM4, CD1, CD3, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2, CCEC3.2)	A. Fundamentos geométricos ▪ La geometría en la arquitectura e ingeniería desde la revolución industrial. Los avances en el desarrollo tecnológico y en las técnicas digitales aplicadas a la construcción de nuevas formas. ▪ Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes e intersección con una recta. Trazado con y sin herramientas digitales.	Conoce qué son y cómo se determinan los focos, las directrices, los radios vectores y las circunferencias principal y focales de las curvas cónicas.	
			Sabe cómo dibujar una elipse, cómo trazar rectas tangentes y cómo hallar los puntos de intersección con una recta.	
	2.1. Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación. (CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA5, CE2) 2.4. Trazar curvas cónicas, sus rectas tangentes e intersecciones de rectas aplicando propiedades y métodos de		Sabe cómo dibujar una parábola, cómo trazar rectas tangentes y cómo hallar los puntos de intersección con una recta.	
			Sabe cómo dibujar una hipérbola, cómo trazar rectas tangentes y cómo hallar los puntos de intersección con una recta.	

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2, CCEC4.2.	construcción, mostrando interés por la precisión. (STEM1, STEM2, STEM4, CD3, CPSAA1.1)			
<p>Competencia específica 5 Investigar, experimentar y representar digitalmente elementos, planos y esquemas técnicos mediante el uso de programas específicos CAD de manera individual o grupal, apreciando su uso en las profesiones actuales, para virtualizar objetos y espacios en dos dimensiones y tres dimensiones.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3, CCEC3.2.</p>	<p>5.1. Integrar el soporte digital en la representación de objetos y construcciones mediante aplicaciones CAD, valorando las posibilidades que estas herramientas aportan al dibujo y al trabajo colaborativo. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC3.2)</p> <p>5.2. Adquirir destrezas en el manejo de herramientas y técnicas en 2D y 3D, aplicándolas a la realización de proyectos de forma individual o colectiva. (STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE2, CCEC3.2)</p>	<p>D. Sistemas CAD</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital. ■ Documentación gráfica de proyectos sencillos de ingeniería o arquitectónicos en 2D y 3D. 	Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y manejo de programas informáticos de dibujo.	

Metodología

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra el conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

La situación de aprendizaje comienza activando al alumnado a través de una lectura en la que se le introduce en una situación real y explica de manera práctica la relación de la situación de aprendizaje con su mundo cercano. Esto permitirá la participación y la motivación de toda la clase. En esta primera parte, se lanza una pregunta que sirve para comenzar a trabajar los contenidos.

Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

Una vez que han asentado los conocimientos, es el momento de llevar a cabo los distintos entregables que darán respuesta a la situación de aprendizaje.

Se lleva a cabo un resumen de los contenidos principales tratados en la situación de aprendizaje.

Finalmente, se plantean una serie de actividades clave resueltas, que permiten conocer la síntesis de lo principal y fundamental de los contenidos trabajados, pero que, al estar resueltas, aseguran el proceso de aprendizaje. También se plantean actividades finales para que se trabajen de manera individual o en grupo y se asienten los conocimientos adquiridos. Por último, en la sección *Nos proyectamos* los alumnos usarán diferentes herramientas CAD que les permitirán realizar los contenidos dados en la situación de aprendizaje en un entorno digital.

Temporalización

Esta situación de aprendizaje se desarrolla durante 6 sesiones en el aula.

La situación de aprendizaje se encuadra en la secuenciación propuesta dentro del bloque *Fundamentos geométricos*. Para dar sentido al desarrollo del bloque, este contenido temático se imparte como segunda situación de aprendizaje.

Organización espacios de aprendizaje

Esta situación de aprendizaje se desarrolla en el Aula de Dibujo en su primera parte, con los útiles de dibujo y con las indicaciones del profesor en todo momento. Después, accederán al Aula de Informática cuando vayan a realizar el apartado *Nos proyectamos*, ya que mediante los programas y aplicaciones CAD tendrán en su mano una mayor precisión y rapidez, mejorando la creatividad y la visión espacial.

Materiales y recursos

En marcha	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> - Kahoot. <i>Lo que ya sé</i> • Lectura. Empezamos • Documentos descargables: <ul style="list-style-type: none"> - Programación de aula - Rúbrica Mis competencias (alumno) • Visor. Adaptación curricular
¡Vamos allá!	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> - Presentación. COMPRENDE. <i>Curvas cónicas</i> - Animación. COMPRENDE. <i>Secciones de un cono</i> - Presentación. COMPRENDE. <i>Elipse</i> - Presentación. COMPRENDE. <i>Parábola</i> - Presentación. COMPRENDE. <i>Hipérbola</i> • Documentos descargables: <ul style="list-style-type: none"> - Refuerzo. <i>La elipse</i> - Consolidación. <i>Curvas cónicas y tangentes</i> - Profundización. <i>Intersección de rectas y curvas cónicas</i> - Demostraciones matemáticas
Conceptos clave	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> - Resumen • Documentos descargables: <ul style="list-style-type: none"> - Prueba de evaluación y escala de calificación - Resumen. <i>Curvas cónicas</i> - Resumen. <i>Conceptos clave</i>
Actividades finales	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> - Rúbrica Mis competencias (alumno) - Autoevaluación • Documentos descargables: <ul style="list-style-type: none"> - Rúbrica Mis competencias (profesor) - Solucionario de <i>Actividades finales</i>
Nos proyectamos	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> - Vídeo. <i>AutoCAD (I). Curvas cónicas: elipse, parábola e hipérbola</i>

Evaluación

- Rúbrica Mis competencias (autoevaluación)
- Autoevaluación interactiva
- Prueba de evaluación (heteroevaluación)
- Valoración de la propia situación de aprendizaje

Título	SISTEMA DIÉDRICO (I): MÉTODOS		
Etap	Bachillerato	Curso	2.º
Área	Dibujo Técnico		
Vinculación con otras áreas	El Dibujo Técnico desarrolla un conjunto de competencias diseñadas para apreciar y analizar obras de arquitectura e ingeniería desde la óptica de sus estructuras y elementos técnicos, así como resolver problemas gráfico-matemáticos aplicando procedimientos inductivos, deductivos y lógicos. Existe vinculación directa con Matemáticas y Tecnología.		
Descripción de los aprendizajes	<p>Representar puntos, rectas y planos en sistema diédrico y marcar partes vistas y ocultas.</p> <p>Determinar intersecciones entre rectas, entre planos y entre rectas y planos.</p> <p>Establecer relaciones de paralelismo y perpendicularidad entre rectas, entre planos y entre rectas y planos.</p> <p>Determinar distancias entre puntos, rectas y planos.</p> <p>Realizar abatimientos de un punto, de una recta o de una figura, situados en un plano.</p> <p>Realizar cambios de plano vertical u horizontal de un punto, de una recta o de un plano.</p> <p>Realizar giros de un punto, de una recta o de un plano alrededor de un eje vertical o de punta.</p>		
Intenciones educativas	<p>El alcance formativo de esta materia se dirige a la preparación del futuro profesional y personal del alumnado por medio del manejo de técnicas gráficas con medios tradicionales y digitales, así como la adquisición e implementación de estrategias como el razonamiento lógico, la visión espacial, el uso de terminología específica, la toma de datos y la interpretación de resultados, todo ello desde un enfoque inclusivo, no sexista y haciendo especial hincapié en la superación de la brecha de género que existe actualmente en los estudios técnicos. Por este motivo, los saberes adquieren un grado de dificultad y profundización progresivo, comenzando con el conocimiento de conceptos importantes a la hora de establecer procesos y razonamientos aplicables a la resolución de problemas, primero sencillos y luego más complejos.</p>		
Productos	Los entregables consistirán en una serie de láminas con las distintas construcciones planteadas a lo largo de la situación y, además, entregables en la herramienta CAD SketchUp (I).		
Contextos y espacios de aprendizaje	Esta situación de aprendizaje se desarrolla en el Aula de Dibujo en su primera parte, con los útiles de dibujo y con las indicaciones del profesor en todo momento. Después, accederán al Aula de Informática cuando vayan a realizar el apartado Nos proyectamos, ya que mediante los programas y aplicaciones CAD tendrán en su mano una mayor precisión y rapidez, mejorando la creatividad y la visión espacial.		
Temporalización	8 sesiones		

OBJETIVOS DE ETAPA DE BACHILLERATO

- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación. (CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA4, CCEC3.1. CCEC4.1.)
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CPSAA1.1., CPSAA5, CE1, CE3)
- 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. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4, CD5, CC4, CE1)

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico. (STEM2, STEM3, STEM5, CD2, CD5, CPSAA1.1., CPSAA5, CE1, CE2, C3, CCEC3.1., CCEC3.2., CCEC4.1., CCEC4.2.)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	CONTENIDOS	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES
<p>Competencia específica 3 Desarrollar la visión espacial, utilizando la geometría descriptiva en proyectos sencillos, considerando la importancia del dibujo en arquitectura e ingenierías para resolver problemas e interpretar y recrear gráficamente la realidad tridimensional sobre la superficie del plano.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3, CCEC2, CCEC4.2.</p>	<p>3.1. Valorar la importancia del dibujo a mano alzada, para desarrollar la “visión espacial” y como proceso imprescindible para analizar la posición relativa entre rectas, planos y superficies, identificando sus relaciones métricas y solucionando los problemas de representación de cuerpos o espacios tridimensionales, con actitud crítica. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CCEC4.2)</p> <p>3.2. Resolver en sistema diédrico problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos.</p>	<p>B. Geometría proyectiva.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema diédrico: Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes, giros, cambios de plano y ángulos. Aplicaciones. Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos. Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro. 	Sabe determinar la intersección entre planos y entre rectas y planos.	
			Resuelve ejercicios de paralelismo y perpendicularidad	
			Sabe determinar distancias entre puntos, rectas y planos.	
			Realiza abatimientos, giros y cambios de plano de puntos, rectas, planos y figuras planas.	

	<p>(STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CE2)</p> <p>3.6. Valorar el rigor gráfico del proceso, a través de la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica. (STEM3, STEM4, CPSAA4, CPSAA5, CE2)</p>			
<p>Competencia específica 5 Investigar, experimentar y representar digitalmente elementos, planos y esquemas técnicos mediante el uso de programas específicos CAD de manera individual o grupal, apreciando su uso en las profesiones actuales, para virtualizar objetos y espacios en dos dimensiones y tres dimensiones.</p> <p>Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE2, CE3, CCEC3.2</p>	<p>5.1. Integrar el soporte digital en la representación de objetos y construcciones mediante aplicaciones CAD, valorando las posibilidades que estas herramientas aportan al dibujo y al trabajo colaborativo. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC3.2)</p> <p>5.2. Adquirir destrezas en el manejo de herramientas y técnicas en 2D y 3D, aplicándolas a la realización de proyectos de forma individual o colectiva. (STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE2, CCEC3.2)</p>	<p>D. Sistemas CAD</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital. ■ Documentación gráfica de proyectos sencillos de ingeniería o arquitectónicos en 2D y 3D. 	<p>Utiliza las TIC como herramienta de aprendizaje y manejo de programas informáticos de dibujo.</p>	

Metodología

La situación de aprendizaje presenta una metodología inductiva para que sea el propio alumno el que descubra el conocimiento por sí mismo a través de la práctica directa, y así consiga unos aprendizajes más significativos.

En marcha: La situación de aprendizaje comienza activando al alumnado a través de una lectura en la que se le introduce en una situación real y explica de manera práctica la relación de la situación de aprendizaje con su mundo cercano. Esto permitirá la participación y la motivación de toda la clase. En esta primera parte, se lanza una pregunta que sirve para comenzar a trabajar los contenidos.

¡Vamos allá!: Los alumnos construyen su propio aprendizaje, con la ayuda del profesor como mediador, a lo largo de las siguientes fases: procesar (aprendizaje razonado con estrategias específicas), abstraer (herramientas para pasar de lo concreto a lo abstracto), comprender (transferencia a otros contextos) y consolidar (estrategias de asentamiento).

Una vez que han asentado los conocimientos, es el momento de llevar a cabo los distintos entregables que darán respuesta a la situación de aprendizaje.

Conceptos clave: Se lleva a cabo un resumen de los contenidos principales tratados en la situación de aprendizaje.

Actividades finales: Finalmente, se plantean una serie de actividades clave resueltas, que permiten conocer la síntesis de lo principal y fundamental de los contenidos trabajados, pero que, al estar resueltas, aseguran el proceso de aprendizaje. También se plantean actividades finales para que se trabajen de manera individual o en grupo y se asienten los conocimientos adquiridos. Por último, en la sección *Nos proyectamos* los alumnos usarán diferentes herramientas CAD que les permitirán realizar los contenidos dados en la situación de aprendizaje en un entorno digital.

Temporalización

Esta situación de aprendizaje se desarrolla durante 10 sesiones en el aula.

La situación de aprendizaje se encuadra en la secuenciación propuesta dentro del bloque *Geometría descriptiva*. Para dar sentido al desarrollo del bloque, este contenido temático se imparte como cuarta situación de aprendizaje.

Organización espacios de aprendizaje

Esta situación de aprendizaje se desarrolla en el Aula de Dibujo en su primera parte, con los útiles de dibujo y con las indicaciones del profesor en todo momento. Después, accederán al Aula de Informática cuando vayan a realizar el apartado *Nos proyectamos*, ya que mediante los programas y aplicaciones CAD tendrán en su mano una mayor precisión y rapidez, mejorando la creatividad y la visión espacial.

Materiales y recursos

En marcha	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> - Kahoot. <i>Lo que ya sé</i> • Lectura. Empezamos • Documentos descargables: <ul style="list-style-type: none"> – Programación de aula – Rúbrica Mis competencias (alumno) • Visor. Adaptación curricular
¡Vamos allá!	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos:

	<ul style="list-style-type: none"> - Presentación. COMPRENDE. <i>Introducción</i> - Presentación. COMPRENDE. <i>Intersecciones</i> - Presentación. COMPRENDE. <i>Paralelismo</i> - Presentación. COMPRENDE. <i>Perpendicularidad</i> - Presentación. COMPRENDE. <i>Distancias</i> - Animación. COMPRENDE. <i>El diédrico como herramienta de cálculo geométrico en el espacio</i> - Presentación. COMPRENDE. <i>Abatimientos</i> - Presentación. COMPRENDE. <i>Cambios de plano</i> - Presentación. COMPRENDE. <i>Giros</i> - Presentación. COMPRENDE. <i>Aplicaciones</i> - Animación. COMPRENDE. <i>Aplicación práctica de herramientas gráficas en sistema diédrico</i> • Documentos descargables: <ul style="list-style-type: none"> - <i>Nomenclatura en sistema diédrico</i> - Refuerzo. <i>Repasamos puntos, recta y plano</i> - Consolidación. <i>Intersecciones, paralelismo y perpendicularidad</i> - Profundización. <i>Intersección de planos y visibilidad</i> - Profundización. <i>Distancias</i> - Consolidación. <i>Abatimientos, cambios de plano y giros</i> - <i>Dar el paso al BIM</i>
Conceptos clave	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> - Resumen • Documentos descargables: <ul style="list-style-type: none"> - Prueba de evaluación y escala de calificación - Resumen. Sistema diédrico (I): métodos - Resumen. Conceptos clave
Actividades finales	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> - Rúbrica Mis competencias (alumno) - Autoevaluación • Documentos descargables: <ul style="list-style-type: none"> - Rúbrica Mis competencias (profesor) - Solucionario de <i>Actividades finales</i>
Nos proyectamos	<ul style="list-style-type: none"> • Interactivos: <ul style="list-style-type: none"> - Vídeo. <i>SketchUp (I). Modelado tridimensional de una escalera</i>

Evaluación

- Rúbrica Mis competencias (autoevaluación)
- Autoevaluación interactiva
- Prueba de evaluación (heteroevaluación)
- Valoración de la propia situación de aprendizaje