



PROGRAMACIÓN DE DIBUJO TÉCNICO I

Curso 2025-26

Dpto. de Dibujo

J. Dpto. Guadalupe Pérez-Lozao Macías

	<i>Tfno: 985 570246/47 Fax: 985 515211 Plaza Legazpi, s/n 33403 Avilés</i>	
	<i>e-mail: vluz@educastur.princast.es Web: www.iesvirgendelaluz.es</i>	

ÍNDICE

RESUMEN

DESARROLLO

RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN

TÓMATE LA MEDIDA (1ª evaluación)

Saberes básicos. FUNDAMENTOS GEOMÉTRICOS y NORMALIZACIÓN

Competencias clave CCL1, CCL2, CD1, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA3.2 CPSAA5, CE2, CE3

- Metodología de la asignatura

Material e instrumental. Formatos.

Tipo de trabajos: láminas y proyecto de curso.

Calificación y evaluación.

Recursos

- Team del grupo de clase y Programación de Dibujo Técnico.
- Blog *Dibujo Técnico* del Departamento.
- Biblioteca de aula.

- Historia de la Geometría. Geometría euclidiana.

Elementos básicos. Punto, línea (recta y circunferencia), plano.

- Segmentos.

Operaciones. Cómo presentar una operación: datos numéricos, datos gráficos, resolución, acotación. Suma. Resta. Multiplicación por nº entero. División por nº entero, aplicando Teorema de Tales. Proporcionalidad: 4ª, 3ª y media proporción (teorema altura de triángulo rectángulo). Multiplicación y división entre segmentos. Proporción áurea: división y ampliación. Aplicación en diseño y arte plástico. Acotación.

- Escalas.

Qué es una escala. Tipos. Cómo calcular una escala adecuada y cómo hacer la escala gráfica (aplicando operaciones con segmentos). Acotación.

- Ángulos.

Definición, acotación, clasificación. Traslación. Operaciones: suma, resta, división entre 2 (bisectriz). Trisecar ángulo de 90°. Cómo trazar ángulos con escuadra y cartabón. Y con el compás.

- Arco capaz. Definición y trazado. Concepto de lugar geométrico.
- Polígonos

Definición y clasificación de polígonos.

Triángulos. Clasificación. Puntos notables. Construcción.

Cuadriláteros. Clasificación. Características. Propiedad isósceles adyacente del cuadrado (suma diagonal+lado), aplicación en otros polígonos. Propiedad triángulo rectángulo adyacente del cuadrado (diferencia diagonal-lado).

Polígonos regulares. Construcciones mediante métodos particulares a partir del lado y/o de la circunferencia circunscrita, y de la diagonal. Triángulo equilátero, hexágono regular, dodecágono regular, cuadrado, octógono, pentágono regular, heptágono regular. Circunferencias inscrita y circunscrita. Polígonos regulares estrellados. Método general de construcción de polígonos regulares.

- Equivalencias

Triángulos equivalentes. Triángulo y rectángulo equivalentes. Rectángulo y cuadrado equivalentes.

- Potencia

Qué es potencia. Valor de la potencia de punto respecto de circunferencia: P exterior, P interior y P en la circunferencia. Segmentos representativos.

Eje radical: secante, tangente y exterior. Haces coaxiales.

Circunferencia equipotencial. Recta tangente a circunferencia desde punto exterior, propiedad en el punto de tangencia. Haz coaxial de circunferencias: haz secante, haz tangente y haz exterior. Propiedades.

MUÉVETE SIN TROPIEZOS (2ª evaluación)

Saberes básicos. FUNDAMENTOS GEOMÉTRICOS y NORMALIZACIÓN

Competencias clave CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2

- Tangencias

Qué es la relación de tangencia. Casos a estudiar: recta-circunferencia, circunferencia-circunferencia y recta-curva cónica.

Recta-circunferencia. Propiedad. Haz coaxial tangente. Recta tangente a circunferencia: dado T, desde P exterior. Circunferencias tangentes a 3 rectas que se cortan. Circunferencias tangentes a 2 rectas que se cortan, de R conocido. Rectas tangentes a 2 circunferencias, casos dependiendo de relación entre las circunferencias. Centros de homotecia. Aplicación de homotecia en rectas tangentes a 2 circunferencias.

Circunferencia-circunferencia. Propiedad. Haz coaxial tangente. Circunferencias de igual radio tangentes a 2 circunferencias.

Curvas de enlace tangencial: ovoide, óvalos, espirales.

Resolución de problemas de tangencia, aplicando potencia y/o homotecia.

Circunferencias de igual radio inscritas o circunscritas en polígonos regulares. Circunferencias de igual radio inscritas o circunscritas en una circunferencia.

- Curvas cónicas

Cómo se originan las curvas cónicas. Elementos que las configuran y propiedad de los puntos de cada curva. Método de construcción por puntos de elipse, parábola e hipérbola. Método de construcción por diámetros de la elipse. Tangentes a las curvas cónicas: dado T, desde P y dada dirección de las tangentes.

BUSCA TU ESPACIO (3ª evaluación)

Saberes básicos: Geometría Proyectiva, Normalización y documentación gráfica de proyectos y Sistemas CAD

CCL2, STEM1, STEM4, CD2, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2, CE3, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC4

- Homología

Homología general. Elementos que la configuran. Puntos homólogos, rectas homólogas y figuras, de lados rectos, homólogas. Rectas límite, aplicación de las rectas límite. Homología de ángulos condicionados (aplicación del arco capaz).

Homologías especiales: Afinidad, Homotecia y traslación.

- Sistema Diédrico

Los planos de proyección y los bisectores. Cuadrantes. Punto: coordenadas, proyecciones y posiciones. Recta: proyecciones y trazas, cuadrantes, posiciones. Plano: trazas y posiciones. Pertenencia de punto a recta y a plano, pertenencia de recta a plano.

Vistas diédricas: planta, alzado y perfil. A partir de piezas reales en 3D y a partir de perspectiva isométrica o caballera. Acotación. Aplicación en proyecto arquitectónico.

- Perspectiva caballera e isométrica

Ejes perspectivos y coeficientes de reducción. Disposición de piezas. Trazado de perspectiva de piezas sencillas.

- Perspectiva cónica

Perspectiva en el arte pictórico. Relaciones homológicas. Perspectiva central y oblicua. Aplicación en dibujo de edificios al aire libre. Aplicación en proyecto arquitectónico, con programa de 3 dimensiones.

ACTIVIDADES (20% de la evaluación) Y SU TEMPORIZACIÓN

LÁMINAS (10% de la evaluación)

1. OPERACIÓN CON SEGMENTOS. Entrega en septiembre/ octubre.
2. ESCALAS. Entrega en octubre.
3. ÁNGULOS Y ARCO CAPAZ. Entrega en octubre/ noviembre.
4. POLÍGONOS REGULARES A ESCALA. Entrega en diciembre.
5. POLÍGONOS EQUIVALENTES. Entrega en enero.
6. HACES COAXIALES Y APLICACIÓN EN TANGENCIAS. Entrega en enero.
7. CURVAS DE ENLACE. Entrega en enero y febrero.
8. PIEZAS DE ENLACE TANGENCIAL. Entrega en febrero.
9. CIRCUNFERENCIAS INSCRITAS. Entrega en marzo.
10. CÓNICAS. Entrega en abril.
11. HOMOLOGÍAS. Entrega en mayo.
12. VISTAS DE PIEZAS. Entrega en mayo y junio.
13. PERSPECTIVAS. Entrega en junio.

PROYECTO DE ARQUITECTURA: VIVIENDA UNIFAMILIAR (10 % de la evaluación)

1. Actuación individual. Dormitorio personal de la alumna o el alumno.
- **Croquis a mano alzada de la planta**, acotado. Tamaño DIN A4. Leyendas de norte y unidad métrica. Cajetín.
 - **Planta de habitación a escala** y con acotación, tamaño DIN A4. Leyendas norte, escala y escala gráfica. Cálculo de escala apropiada (en la cara posterior).

Entrega de croquis de habitación y planta a escala en octubre.

2. Actuación en equipo. Vivienda unifamiliar, con espacio verde alrededor.
- **Bocetos de ideas** para la vivienda, unifamiliar. Estudio de tipo de espacios interiores y exteriores. Aportaciones de cada miembro para después acordar espacios definitivos.
 - **Croquis, a mano alzada acotado**. Tamaño DIN A3.

- **Cálculo de escala apropiada.** En la cara posterior del plano.

Entrega en diciembre de croquis a mano alzada acotado y el cálculo de escala apropiada.

- **Plano a escala acotado.** Tamaño A3.
- **Vivienda en Sketchup.** Dos archivos:
 - Sencillo de solo paredes, huecos y puertas. Para posible impresión en 3D.
 - Decorado con tratamiento cromático y textural de vivienda, acceso y jardín.
- **PRESENTACIÓN DEL PROYECTO EN EQUIPO.** Formato digital: Presentación o pdf. Entrega en mayo. Incluirá:
 - Portada con nombre de proyecto y autores
 - Croquis a mano alzada, acotado.
 - Plano a escala, acotado.
 - Varias imágenes de la vivienda en 3D, con el diseño interior del mobiliario.
 - Varias imágenes de la ambientación exterior de la vivienda.
 - Imagen de maqueta (si se ha impreso en 3D).
 - Memoria de materiales que llevaría la vivienda.

PARTICIPACIÓN (10 % de la evaluación)

En la evaluación final se hará la media de las 3 evaluaciones.

- INTERACCIÓN CON EXPLICACIONES Y COMPAÑEROS.
- PREPARACIÓN DE CADA TRABAJO.
- TRABAJO EXTRA.
- ENTREGAS EN TIEMPO.
- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS O EXTRAESCOLARES

Las complementarias previstas se basan en el conocimiento de la construcción arquitectónica, promoviendo una reflexión sobre sostenibilidad y/o relación con el propio entorno. Las programadas son las siguientes:

- INVESTIGACIÓN SOBRE ARQUITECTURA SOSTENIBLE para EXPOSICIÓN. Temática arquitectura camaleónica. Entrega fines de noviembre. Formato A3 en pdf.
- PROYECTO INTERDISCIPLINAR “LA VACA” con alumnado de 4º de Expresión Artística y alumnado de 2º de Bto de Dibujo Técnico. Realización durante un recreo a la semana.
- PERSPECTIVA CÓNICA. Del edificio Instituto y al aire libre. Trazado a mano alzada. Realización en junio. Entrega a fin de clases.

Si se sobrepasa el tiempo de faltas admisible, justificadas o no (25%), este 10% de Participación se pasa al de Pruebas para que compute el 80% de la evaluación.

PRUEBAS (70% de evaluación)

Los exámenes de la 3ª evaluación concluyen la calificación definitiva de este apartado.

- Prueba de nivel. En septiembre.
- Evaluación 1ª
 - 40% cuestionario en Teams. Aula de Informática. En noviembre.
 - 60% global práctico. En noviembre.
- Evaluación 2ª

- 40% cuestionario en Teams, incluye contenido de 1ª evaluación. Aula de Informática. En marzo.
- 60% global práctico, incluye contenido de 1ª evaluación. En marzo.
- Evaluación 3ª
 - 40% cuestionario en Teams, incluye contenido de 1ª y 2ª evaluación. Aula de Informática. En mayo.
 - 60% global práctico, incluye contenido de 1ª y 2ª evaluación. En mayo.
 - EXAMEN FINAL. Para mejorar el 100% de la calificación del apartado de PRUEBAS. En mayo.

Recuperación

Se entiende como oportunidad de superación, donde las calificaciones iniciales obtenidas se pueden mejorar, tanto para el alumnado que suspende la evaluación como para el que la aprueba. Apartado participación. La participación es diaria por lo que no se puede recuperar lo no participado. La mejora se logra al aumentar la participación en la siguiente evaluación y así obtener un promedio final más favorable.

Apartado Trabajos. Se ofrecerá la mejora de cada lámina o parte de proyecto, al devolver el trabajo calificado, con una semana más para mejorar los fallos detectados.

Apartado Pruebas. Cada nuevo tipo de examen incluirá los contenidos de los anteriores, por lo que cada nuevo examen da la nota definitiva de Pruebas. Con la aclaración de que el denominado examen final nunca podrá bajar la nota de 3ª evaluación ya conseguida (40% cuestionario, 60% global práctico).

Mención Honorífica

Se dará al alumnado que obtenga un 10 en participación, al menos 9,6 en trabajos y 9,5 en pruebas.

Prueba Extraordinaria.

Si la no superación de la materia incluye un suspenso en el apartado de trabajos, se deberá presentar un proyecto, además de realizar el examen. El proyecto será del tipo trabajado durante el curso. La evaluación contará un 20% del Proyecto y un 80% del examen. En el caso de que la superación de la materia únicamente se deba al apartado de pruebas, el examen contabilizará el 100% de la evaluación.

DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN

1. Las competencias clave: los descriptores del perfil de salida

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita o signada de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, signados, escritos, audiovisuales o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la

diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible. La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable,

aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia digital (CD)

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo.

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia ciudadana (CC)

La competencia ciudadana permite actuar como ciudadanos responsables y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios a una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo, y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030.

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia emprendedora (CE)

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas

planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

La competencia en conciencia y expresión culturales implica comprender y respetar la forma en que las ideas y el significado se expresan de forma creativa y se comunican en las distintas culturas, así como a través de una serie de expresiones artísticas y otras manifestaciones culturales. Implica esforzarse por comprender, desarrollar y expresar las ideas propias y un sentido de pertenencia a la sociedad o de desempeñar una función en esta en distintas formas y contextos, así como el enriquecimiento de la identidad a través del diálogo intercultural.

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2 Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Las competencias específicas

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.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC1, CCEC1 y CCEC2.

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.

Esta competencia aborda el estudio de la geometría plana aplicada al dibujo arquitectónico e ingenieril a través de conceptos, propiedades, 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2.

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

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2 y CE3.

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.

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, STEM1, STEM4, CD2, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA5 y CE3.

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.

Las soluciones gráficas que aportan los sistemas CAD forman parte de una realidad ya cotidiana en los procesos de creación de proyectos 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 saberes 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3 y CCEC4.

Los criterios de evaluación

Competencia específica 1

1.1. Analizar, a lo largo de la historia, la relación entre las matemáticas y el dibujo geométrico valorando su importancia en diferentes campos como la arquitectura o la ingeniería, desde la perspectiva de género y la diversidad cultural, empleando adecuadamente el vocabulario específico técnico y artístico.

Competencia específica 2

2.1. Solucionar gráficamente cálculos matemáticos y transformaciones básicas aplicando conceptos y propiedades de la geometría plana.

2.2. Trazar gráficamente construcciones poligonales basándose en sus propiedades y mostrando interés por la precisión, claridad y limpieza.

2.3. Resolver gráficamente tangencias y trazar curvas aplicando sus propiedades con rigor en su ejecución.

Competencia específica 3

- 3.1. Representar en sistema diédrico elementos básicos en el espacio determinando su relación de pertenencia, posición y distancia.
- 3.2. Definir elementos y figuras planas en sistemas axonométricos valorando su importancia como métodos de representación espacial.
- 3.3. Representar e interpretar elementos básicos en el sistema de planos acotados haciendo uso de sus fundamentos.
- 3.4. Dibujar elementos en el espacio empleando la perspectiva cónica.
- 3.5. Valorar el rigor gráfico del proceso; la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.

Competencia específica 4

- 4.1. Documentar gráficamente objetos sencillos mediante sus vistas acotadas aplicando la normativa UNE e ISO en la utilización de sintaxis, escalas y formatos, valorando la importancia de usar un lenguaje técnico común.
- 4.2. Utilizar el croquis y el boceto como elementos de reflexión en la aproximación e indagación de alternativas y soluciones a los procesos de trabajo.

Competencia específica 5

- 5.1. Crear figuras planas y tridimensionales mediante programas de dibujo vectorial, usando las herramientas que aportan y las técnicas asociadas.
- 5.2. Recrear virtualmente piezas en tres dimensiones aplicando operaciones algebraicas entre primitivas para la presentación de proyectos en grupo.

4. Los saberes básicos

A. Fundamentos geométricos

- Desarrollo histórico del dibujo técnico. Campos de acción y aplicaciones: dibujo arquitectónico, mecánico, eléctrico y electrónico, geológico, urbanístico, etc.
- Orígenes de la geometría. Thales, Pitágoras, Euclides, Hipatia de Alejandría.
- Concepto de lugar geométrico. Arco capaz. Aplicaciones de los lugares geométricos a las construcciones fundamentales.
- Proporcionalidad, equivalencia y semejanza.
- Triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares. Propiedades y métodos de construcción.
- Tangencias básicas. Curvas técnicas.
- Interés por el rigor en los razonamientos y precisión, claridad y limpieza en las ejecuciones.

B. Geometría proyectiva

- Fundamentos de la geometría proyectiva.
- Sistema diédrico: representación de punto, recta y plano. Trazas con planos de proyección. Determinación del plano. Pertenencia.
- Relaciones entre elementos: intersecciones, paralelismo y perpendicularidad. Obtención de distancias.

- Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Perspectivas isométricas y caballera. Disposición de los ejes y uso de los coeficientes de reducción. Elementos básicos: punto, recta, plano.
- Sistema de planos acotados. Fundamentos y elementos básicos. Identificación de elementos para su interpretación en planos.
- Sistema cónico: fundamentos y elementos del sistema. Perspectiva frontal y oblicua.

C. Normalización y documentación gráfica de proyectos

- Escalas numéricas y gráficas. Construcción y uso.
- Formatos. Doblado de planos.
- Concepto de normalización. Las normas fundamentales UNE e ISO. Aplicaciones de la normalización: simbología industrial y arquitectónica.
- Elección de vistas necesarias. Líneas normalizadas. Acotación.

D. Sistemas CAD

- Aplicaciones vectoriales 2D-3D.
- Fundamentos de diseño de piezas en tres dimensiones.
- Aplicaciones de trabajo en grupo para conformar piezas complejas a partir de otras más sencillas.

SABERES BÁSICOS

Saberes básicos		Competencias específicas (criterios de evaluación)	Competencias clave (indicadores del perfil de salida)
Bloque	Apartados		
A. Fundamentos geométricos	1. Desarrollo histórico del dibujo técnico	1.1	CCL1, CCL2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2
	2. Orígenes de la geometría		
	3. Concepto de lugar geométrico	2.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2
	4. Proporcionalidad, equivalencia y semejanza		
	5. Triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares	2.1, 2.2	
	6. Tangencias básicas	2.1, 2.3	
	7. Precisión, claridad y limpieza en las ejecuciones	2.2	
B. Geometría proyectiva	1. Fundamentos de la geometría proyectiva	3.1	STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2, CE3
	2. Sistema diédrico: punto, recta y plano		
	3. Relaciones entre elementos		
	4. Sistema axonométrico: ortogonal y oblicuo	3.2, 3.5	
	5. Sistema de planos acotados	3.3	
	6. Sistema cónico	3.4, 3.5	
C. Normalización y documentación gráfica de proyectos	1. Escalas numéricas y gráficas	4.1	CCL2, STEM1, STEM4, CD2, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3
	2. Formatos		
	3. Normalización		
	4. Elección de vistas necesarias	4.1, 4.2	
D. Sistemas CAD	1. Aplicaciones vectoriales	5.1	STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC4
	2. Fundamentos de diseño de piezas		
	3. Proyecto en equipo	5.2	

6. Saberes básicos-competencias específicas-descriptores del perfil de salida: desarrollo

Fundamentos geométricos

Saberes básicos	Indicadores	Criterios de evaluación (Competencias específicas)	Indicadores operativos del perfil de salida (Competencias clave)
A1. Desarrollo histórico del dibujo técnico Campos de acción y aplicaciones: dibujo arquitectónico, mecánico, eléctrico y electrónico, geológico, urbanístico, etc.	- Destaco los momentos más importantes en el desarrollo del lenguaje visual y del dibujo técnico. - Analizo los diversos campos de aplicación del dibujo técnico y sus características.	1.1	CCL1, CCL2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2
A2. Orígenes de la geometría. Tales, Pitágoras, Euclides, Hipatia de Alejandría	Identifico a los protagonistas más relevantes y sus aportaciones en el campo de la geometría y los sistemas de representación.		
A3. Concepto de lugar geométrico Arco capaz. Aplicaciones de los lugares geométricos a las construcciones fundamentales	- Explico el concepto de lugar geométrico. - Describo los lugares geométricos fundamentales. - Deduzco las propiedades y aplicaciones de cada lugar geométrico.	2.1	CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2
A4. Proporcionalidad, equivalencia y semejanza	- Expongo los procedimientos de construcción de figuras y formas iguales y proporcionales. - Comento el concepto de equivalencia y el proceso de obtención de figuras equivalentes. - Justifico las transformaciones más elementales en el plano, sus características y aplicaciones.		
A5. Triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares Propiedades y métodos de construcción	- Identifico los elementos de una forma poligonal y su clasificación bajo diversos criterios. - Interpreto los datos de partida para la construcción de una forma poligonal y los métodos de realización según éstos. - Razono las propiedades y utilidades de los diferentes puntos y rectas relacionados con cualquier polígono.	2.1, 2.2	
A6. Tangencias básicas Curvas técnicas	- Analizo las posiciones relativas entre circunferencias y entre recta y circunferencia. - Argumento los trazados necesarios para obtener posiciones de tangencia a partir de datos concretos. - Defino las características de las diversas curvas técnicas y su construcción como aplicación de las tangencias entre circunferencias.	2.1, 2.3	
A7. Interés por el rigor en los razonamientos y precisión, claridad y limpieza en las ejecuciones	- Inculco la necesidad de precisión, orden, claridad y limpieza en las construcciones de dibujo técnico. - Razono la necesidad de rigor geométrico en los razonamientos y construcciones.	2.2	

Geometría proyectiva

Saberes básicos	Indicadores	Criterios de evaluación (Competencias específicas)	Indicadores operativos del perfil de salida (Competencias clave)
B1. Fundamentos de la geometría proyectiva	• Explico y analizo el paso de tres a dos dimensiones. • Clasifico los tipos de proyección y sus elementos. • Defino los sistemas de representación por sus características y aplicaciones.	3.1	STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2, CE3
B2. Sistema diédrico: representación de punto, recta y plano. Trazas con planos de proyección Determinación del plano. Pertenencia	• Explico los fundamentos del sistema diédrico y sus elementos. • Justifico la representación en este sistema de punto, recta y plano. • Analizo la forma de definir una superficie plana y su representación en sistema diédrico. • Traslado a la representación bidimensional las distintas pertenencias entre elementos simples.		
B3. Relaciones entre elementos: intersecciones, paralelismo y perpendicularidad Obtención de distancias	• Defino las diferentes posiciones relativas entre los elementos simples y su concreción en proyecciones diédricas. • Demuestro el proceso gráfico a realizar para determinar mínimas distancias entre elementos, partiendo de la posición espacial de los mismos.		
B4. Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Perspectivas isométricas y caballera Disposición de los ejes y uso de los coeficientes de reducción Elementos básicos: punto, recta, plano	• Expreso los fundamentos del sistema axonométrico y sus variaciones en función del tipo de proyección. • Argumento los tipos de perspectivas y sus características. • Identifico diferentes ternas, sus peculiaridades y los coeficientes de reducción asociados. • Analizo la representación de elementos simples, formas planas y volúmenes sencillos.	3.2, 3.5	
B5. Sistema de planos acotados. Fundamentos y elementos básicos Identificación de elementos para su interpretación en planos	• Expongo los fundamentos del sistema de planos acotados y sus elementos. • Justifico y realizo la representación en este sistema de punto, recta y plano. • Interpreto planos y mapas realizados mediante este sistema de representación. • Desarrollo otras aplicaciones del sistema acotado.	3.3	
B6. Sistema cónico: fundamentos y elementos del sistema Perspectiva frontal y oblicua	• Razono los fundamentos del sistema cónico y sus elementos con relación al ojo humano. • Argumento los tipos de perspectiva cónica, sus características y efectos en la representación bidimensional. • Analizo el proceso de realización de perspectiva cónica de formas planas y volúmenes sencillos.	3.4, 3.5	

Normalización y documentación gráfica de proyectos

Saberes básicos	Indicadores	Criterios de evaluación (Competencias específicas)	Indicadores operativos del perfil de salida (Competencias clave)
C1. Escalas numéricas y gráficas. Construcción y uso	• Comento la importancia y necesidad de trabajar con escalas. • Desarrollo el proceso de construcción de escalas.	4.1	CCL2, STEM1, STEM4, CD2, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3
C2. Formatos. Doblado de planos	• Describo el proceso de determinación de las dimensiones de los formatos más usuales. • Realizo de forma práctica el plegado de planos hasta su reducción a un A4.		
C3. Concepto de normalización. Las normas fundamentales UNE e ISO Aplicaciones de la normalización: simbología industrial y arquitectónica	• Argumento la necesidad de la normalización. • Expongo las normas fundamentales y sus campos de aplicación. • Identifico simbología propia de representaciones industriales, técnicas, y arquitectónicas.		
C4. Elección de vistas necesarias. Líneas normalizadas Acotación	• Describo las características de las diferentes vistas de un objeto y de las mínimas necesarias para su definición. • Indico las diferentes líneas normalizadas y su utilización concreta. • Razono los principios de acotación, elementos que intervienen y forma de distribución.	4.1, 4.2	

Sistemas CAD

Saberes básicos	Indicadores	Criterios de evaluación (Competencias específicas)	Indicadores operativos del perfil de salida (Competencias clave)
D1. Aplicaciones vectoriales 2D-3D	• Expongo las características de las aplicaciones de dibujo vectorial.	5.1	STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC4
D2. Fundamentos de diseño de piezas en tres dimensiones	• Ilustro las principales órdenes de dibujo y edición 2D.		
D3. Modelado de caja. Operaciones básicas con primitivas	• Desarrollo representaciones 3D. • Describo las operaciones básicas a partir de las primitivas suministradas por los programas de CAD.	5.2	
D4. Aplicaciones de trabajo en grupo para conformar piezas complejas a partir de otras más sencillas	• Lidero el trabajo individual y en grupo para concretar un proyecto mediante aplicaciones informáticas.		

Las unidades didácticas: programación de aula y evaluación

ARTE Y DIBUJO TÉCNICO: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación		Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Conocer los personajes relevantes con sus aportaciones al desarrollo de la geometría y en la creación de los sistemas de representación.	Arte y dibujo técnico Evolución histórica de los sistemas de representación. Los protagonistas más relevantes y sus aportaciones.	Introducción a la materia. Participación • Interacción con exposición	A1. Desarrollo histórico del dibujo técnico. Campos de acción y aplicaciones: dibujo arquitectónico, mecánico, eléctrico y electrónico, geológico, urbanístico, etc.	1.1	CCL1
S2	2. Reconocer la geometría presente en la naturaleza, el arte, las ingenierías y la arquitectura.	Presencia de la geometría en diferentes ámbitos; en la arquitectura y las ingenierías.	Participación • Investigación de estructuras arquitectónicas y/o de ingeniería.	A2. Orígenes de la geometría. Thales, Pitágoras, Euclides, Hipatia de Alejandría. (Para todas las sesiones de la unidad).		

Unidad 1. CONSTRUCCIONES GEOMÉTRICAS FUNDAMENTALES: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación		Descriptores del perfil de salida (competencias clave)
				Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Diferenciar las características de los instrumentos y materiales de dibujo. 2. Conocer los elementos geométricos fundamentales, propios e impropios.	Instrumentos y materiales de dibujo técnico: papel, lápices, regla y plantillas, etc. Elementos simples: posiciones relativas.	Participación Interacción con exposición	A3. Concepto de lugar geométrico. Arco capaz. Aplicaciones de los lugares geométricos a las construcciones fundamentales. A7. Interés por el rigor en los razonamientos y precisión, claridad y limpieza en las ejecuciones. (Para todas las sesiones de la unidad).	2.1 3.5	STEM1 STEM4
S2	3. Reconocer el concepto de lugar geométrico. 4. Conocer las propiedades de los lugares geométricos más usuales.	Lugares geométricos: mediatriz, bisectriz, paralela, circunferencia, arco capaz.	Participación Interacción con exposición			
S3	5. Utilizar los lugares geométricos en el trazado de paralelas y perpendiculares.	Determinar paralelas y perpendiculares mediante lugares geométricos.	Participación Prácticas de trazado en el aula			
S4	6. Utilizar las plantillas de dibujo para el trazado de paralelas y perpendiculares. 7. Saber dividir, gráficamente, un segmento en partes iguales.	Determinar paralelas y perpendiculares con plantillas de dibujo. Teorema de Tales.	Participación Prácticas de trazado en el aula			
S5	8. Conocer los criterios de clasificación de ángulos. 9. Identificar posiciones de ángulos iguales.	Ángulos, tipos y criterios de igualdad.	Participación Prácticas de trazado en el aula			
S6	10. Realizar operaciones con ángulos. 11. Realizar operaciones combinadas con segmentos.	Operaciones matemáticas con segmentos y ángulos.	Láminas - OPERACIÓN CON SEGMENTOS - ESCALAS.			

- ÁNGULOS Y ARCO CAPAZ.

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

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño
2.1. Solucionar gráficamente cálculos matemáticos y transformaciones básicas aplicando conceptos y propiedades de la geometría plana.	2. Conoce los lugares geométricos, sus propiedades y proceso de construcción gráfica.
	3. Realiza cálculos matemáticos de forma gráfica, a partir de segmentos o ángulos.

Unidad 2. POLÍGONOS: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación		Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Identificar los elementos que se deben considerar en un polígono. 2. Clasificar los polígonos atendiendo a criterios diversos.	Polígono: definición y elementos. Clasificación de los polígonos.	Participación Interacción con exposición	A5. Triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares. Propiedades y métodos de construcción.	2.2 3.5	STEM2 CPSAA1.1 CPSAA5
S2	3. Clasificar un triángulo según sus lados o ángulos. 4. Identificar las rectas y puntos notables de un triángulo. 5. Conocer los criterios de igualdad y semejanza de triángulos.	Triángulos: propiedades y clasificación. Rectas y puntos notables.	Participación Interacción con exposición	A7. Interés por el rigor en los razonamientos y precisión, claridad y limpieza en las ejecuciones. (Para todas las sesiones de la unidad).		
S3/4	6. Construir triángulos a partir de los datos mínimos conocidos.	Construcción de triángulos a partir de datos diversos.	Participación - Interacción con exposición - Prácticas de trazado en el aula			
S5	7. Clasificar los cuadriláteros según sus lados y ángulos. 8. Construir cuadriláteros a partir de datos mínimos conocidos.	Cuadriláteros: clasificación y características. Construcción de cuadriláteros a partir de datos diversos.	Participación Prácticas de trazado en el aula			
S6	9. Conocer procedimientos particulares de construcción de polígonos. 10. Utilizar procedimientos generales de construcción de polígonos.	Construcción de polígonos regulares a partir del radio de la circunferencia circunscrita y de su lado.	Participación - Interacción con exposición - Prácticas de trazado en el aula			

S7	11. Conocer el trazado de polígonos estrellados. 12. Aplicar los polígonos al diseño de módulos y redes.	Polígonos estrellados; características y construcción. Aplicaciones de los polígonos al diseño.	Láminas POLÍGONOS REGULARES A ESCALA			

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

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño
2.2. Trazar gráficamente construcciones poligonales basándose en sus propiedades y mostrando interés por la precisión, claridad y limpieza.	4. Interpreta los datos de partida para la construcción de triángulos y el método de construcción según estos.
	5. Interpreta los datos de partida para la construcción de cuadriláteros y el método de construcción según estos.
	6. Interpreta los datos de partida para la construcción de polígonos en general y el método de construcción según estos.

Unidad 3. IGUALDAD, SEMEJANZA Y PROPORCIONALIDAD: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación		Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Identificar las relaciones entre dos magnitudes dadas. 2. Diferenciar entre proporcionalidad directa e inversa.	Trazado de figuras iguales por triangulación o radiación. Transformaciones isométricas. Proporcionalidad directa e inversa; características.	Participación - Interacción con exposición - Prácticas de trazado en el aula Proyecto - Actividad individual del proyecto: croquis acotado de la planta del dormitorio del estudiante, a mano alzada.	A4. Proporcionalidad, equivalencia y semejanza. A7. Interés por el rigor en los razonamientos y precisión, claridad y limpieza en las ejecuciones. (Para todas las sesiones de la unidad).	2.1 3.5	CE2
S2	3. Conocer los teoremas relacionados con el triángulo rectángulo.	Teoremas del cateto y de la altura.	Participación Interacción con exposición			
S3	4. Realizar aplicaciones prácticas de la proporcionalidad directa.	Determinar gráficamente la cuarta, media proporcional de segmentos dados. Parte áurea.	Participación Prácticas de trazado en el aula			
S4/5	5. Conocer el concepto de semejanza entre figuras. 6. Aplicar las condiciones mínimas de semejanza entre dos figuras. 7. Saber diferenciar la semejanza directa e inversa.	Otras transformaciones: semejanza entre formas planas,	Participación - Interacción con exposición - Prácticas de trazado en el aula			
S6	8. Reconocer la necesidad de utilización de escalas.	Escalas en el dibujo. Construcción de escalas	Láminas			

	9. Utilizar la escala adecuada a las necesidades del dibujo que se va a representar.	gráficas.	- POLÍGONOS EQUIVALENTES Proyecto - Actividad individual del proyecto: croquis acotado a escala de la planta del dormitorio del estudiante.			
--	--	-----------	--	--	--	--

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

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño
2.1. Solucionar gráficamente cálculos matemáticos y transformaciones básicas aplicando conceptos y propiedades de la geometría plana.	7. Utiliza los procedimientos de construcción de figuras y formas iguales y proporcionales, transformaciones y escalas.

Unidad 4. LA CIRCUNFERENCIA. TANGENCIAS Y ENLACES: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación		Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Situar segmentos y arcos correspondientes a la circunferencia y al círculo. 2. Conocer las propiedades que se van a aplicar en el trazado de circunferencias. 3. Rectificar arcos de circunferencia.	La circunferencia: elementos y propiedades. Rectificación de arcos y de la circunferencia.	Participación Interacción con exposición	A6. Tangencias básicas. A7. Interés por el rigor en los razonamientos y precisión, claridad y limpieza en las ejecuciones. (Para todas las sesiones de la unidad).	2.3 3.5	STEM4
S2	4. Conocer las posiciones relativas entre rectas y circunferencias. 5. Interpretar las propiedades derivadas de las posiciones de tangencia.	Posiciones relativas entre recta y circunferencia. Propiedades de la posición de tangencia y lugares geométricos relacionados.	Participación Interacción con exposición			
S3/4/5	6. Resolver con precisión problemas de tangencias entre rectas y circunferencias. 7. Resolver con precisión problemas de tangencias entre circunferencias.	Trazado de tangentes: -Rectas y circunferencias. -Entre circunferencias.	Participación Prácticas de trazado en el aula			
S6	8. Utilizar las propiedades de tangencia en la resolución de enlaces.	Enlaces entre los elementos anteriores como aplicación de tangencias.	Participación Prácticas de trazado en el aula			
S7/8	9. Identificar los problemas de tangencias y enlaces subyacentes en ejercicios combinados. 10. Aplicar la resolución más	Resolución de ejercicios globales y combinados: análisis de datos y trazado	Participación Prácticas de trazado en el aula Láminas			

	idónea a tangencias y enlaces en problemas combinados.		- HACES COAXIALES Y APLICACIÓN EN TANGENCIAS - PIEZAS DE ENLACE TANGENCIAL			
--	--	--	---	--	--	--

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

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño
2.3. Resolver gráficamente tangencias y trazar curvas aplicando sus propiedades con rigor en su ejecución.	8. Conoce y utiliza los trazados necesarios para obtener posiciones de tangencia a partir de datos concretos entre rectas y circunferencias, y entre estas.

Unidad 5. CURVAS GEOMÉTRICAS: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación		Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Diferenciar y clasificar los distintos tipos de curvas geométricas.	Curvas geométricas: clasificación.	Participación Interacción con exposición	A6. Curvas técnicas A7. Interés por el rigor en los razonamientos y precisión, claridad y limpieza en las ejecuciones. (Para todas las sesiones de la unidad).	2.3 3.5	STEM4
S2/3	2. Conocer los procedimientos de construcción de las curvas técnicas cerradas.	Curvas técnicas cerradas: tipos y construcción como aplicación de tangencias.	Participación - Prácticas de trazado en el aula Láminas - CURVAS DE ENLACE			
S4	3. Conocer los procedimientos de construcción de las curvas técnicas abiertas.	Curvas técnicas abiertas: tipos y construcción. Volutas: aplicación en el arte.	Participación Prácticas de trazado en el aula			
S5/6	5. Conocer las características de las curvas alabeadas. 6. Conocer los procedimientos de construcción de diferentes hélices.	Curvas alabeadas: tipos y construcción.	Participación Interacción con exposición			

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

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño
2.3. Resolver gráficamente tangencias y trazar curvas aplicando sus propiedades con rigor en su ejecución.	9. Conoce las diversas curvas técnicas y utiliza los trazados de tangencias en su construcción, según los datos concretos de partida.

Unidad 6. LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación		Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Reconocer la importancia de la geometría proyectiva. 2. Conocer los elementos y figuras de la geometría proyectiva. 3. Diferenciar los elementos y sus características en cada tipo de proyección.	El paso de tres a dos dimensiones: elementos y operaciones de la geometría proyectiva. Tipos de proyección; invariantes proyectivos.	Participación Interacción con exposición	B1. Fundamentos de la geometría proyectiva. (Para la sesión 1 y 2).	3.3 3.5	CE3
S2	4. Justificar las características de todo sistema de representación. 5. Diferenciar las características de cada sistema de representación. 6. Conocer las aplicaciones de cada uno de los sistemas de representación.	Sistemas de representación: características, clasificación y aplicaciones de cada uno de ellos.	Participación Interacción con exposición			
S3/4	7. Representar, en sistema acotado, los elementos fundamentales. 8. Realizar la graduación de una recta en sistema acotado. 9. Encontrar, en sistema acotado, la intersección de rectas o planos. 10. Concretar, gráficamente, los desmontes y terraplenes de un terreno.	Representación de punto, recta y plano en el sistema de planos acotados. Aplicaciones del sistema acotado: perfiles de un terreno; desmonte y terraplenes.	Participación Interacción con exposición	B5. Sistema de planos acotados. Fundamentos y elementos básicos. Identificación de elementos para su interpretación en planos.		

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

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño
3.3. Representar e interpretar elementos básicos en el sistema de planos acotados haciendo uso de sus fundamentos.	10. Justifica y realiza la representación en el sistema de planos acotados de punto, recta y plano e intersecciones, así como aplicaciones concretas.

Unidad 7. EL SISTEMA DIÉDRICO: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación		Descriptor del perfil de salida (competencia clave)
				Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1/2	1. Conocer los fundamentos del sistema diédrico. 2. Representar las proyecciones de los elementos fundamentales. 3. Diferenciar las partes vistas y ocultas de una recta, en relación con los planos de proyección.	Fundamentos del sistema: elementos y notación. Representación de punto, recta y plano.	Participación - Interacción con exposición - Prácticas de trazado en el aula	B2. Sistema diédrico: Representación de punto, recta y plano. Trazas con planos de proyección. Determinación del plano. Pertenencia. (Para las sesiones de la 1 a la 6).	3.1 3.5	STEM1 CPSAA1.1
S3	4. Conocer las características de los diferentes tipos de rectas y planos. 5. Deducir las propiedades geométricas derivadas de cada posición espacial. 6. Identificar la posición espacial de rectas y planos, a partir de su nombre más usual.	Posiciones particulares de rectas y planos; propiedades y representación. Trazas y partes vistas y ocultas.	Participación - Interacción con exposición - Prácticas de trazado en el aula			
S4	7. Conocer las condiciones de pertenencia entre los elementos fundamentales. 8. Completar las proyecciones de rectas o planos, con condiciones de pertenencia a otro elemento.	Pertenencia entre elementos	Participación - Interacción con exposición - Prácticas de trazado en el aula			
S5/6	9. Saber encontrar las trazas de un plano definido de alguna de las formas posibles. 10. Interpretar la posición de los elementos fundamentales cuando no se hallen en el primer cuadrante. 11. Representar	Representar rectas y planos en cualquier posición respecto a los cuadrantes de proyección.	Participación - Interacción con exposición - Prácticas de trazado en el aula			

	sus proyecciones en cualquier posición o cuadrante.					
S7	12. Conocer las rectas notables de un plano y sus características. 13. Usar las rectas de máxima pendiente e inclinación para determinar las trazas de un plano.	Rectas notables del plano, utilidad como rectas auxiliares.	Participación • Interacción con exposición • Prácticas de trazado en el aula	B3. Relaciones entre elementos: Intersecciones, paralelismo y perpendicularidad. Obtención de distancias. (Para las sesiones de la 7 a la 15).		
S8	14. Conocer las condiciones mínimas de paralelismo entre elementos de igual tipo. 15. Utilizar los teoremas relacionados con la perpendicularidad. 16. Conocer las condiciones mínimas de perpendicularidad entre elementos de igual tipo.	Paralelismo y perpendicularidad; teoremas relacionados.	Participación • Interacción con exposición • Prácticas de trazado en el aula			
S9/10/11	17. Resolver cualquier cuestión de paralelismo entre rectas y planos. 18. Resolver cuestiones de perpendicularidad entre rectas y planos.	Paralelismo y perpendicularidad; ejercicios de aplicación.	Participación • Interacción con exposición • Prácticas de trazado en el aula			
S12/13	19. Reconocer, conceptualmente, el elemento de intersección entre otros dos. 20. Encontrar el elemento común a otros dos dados.	Intersecciones entre rectas, planos y rectas y planos.	Láminas • VISTAS DE PIEZAS Proyecto en equipo • Planta de vivienda unifamiliar			

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

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño
3.1. Representar en sistema diédrico elementos básicos en el espacio determinando su relación de pertenencia, posición y distancia.	11. Traslada a la representación bidimensional en sistema diédrico la representación de rectas y planos, y resuelve problemas de pertenencias e intersecciones entre elementos simples.

Unidad 8. SISTEMAS AXONOMÉTRICOS Y PERSPECTIVA CABALLERA: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación		Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Conocer los fundamentos del sistema axonométrico y de la perspectiva caballera. 2. Establecer las similitudes y diferencias entre ambos. 3. Diferenciar los tipos de axonometrías y caballeras diferentes.	Fundamentos del sistema axonométrico y de la perspectiva caballera. Ternas más usuales en ambos sistemas.	Participación - Interacción con exposición - Prácticas de trazado en el aula	B4. Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Perspectivas isométricas y caballera. Disposición de los ejes y uso de los coeficientes de reducción. Elementos básicos: punto, recta, plano.	3.2 3.5	CE2
S2	4. Justificar la necesidad de los coeficientes de reducción en las representaciones perspectivas. 5. Construir escalas gráficas para cualquier coeficiente de reducción. 6. Conocer y utilizar las ternas más usuales.	Coeficientes de reducción y escalas gráficas.	Participación - Interacción con exposición - Prácticas de trazado en el aula	(Para todas las sesiones de la unidad).		
S3/4	7. Representar formas planas sobre las caras del triedro de referencia. 8. Representar formas planas sobre planos.	Representaciones axonométricas de los elementos simples y de formas planas.	Participación Prácticas de trazado en el aula			
S5/6/7	9. Representar formas tridimensionales en axonometría. 10. Representar formas tridimensionales en los sistemas de perspectiva caballera.	Representación de formas tridimensionales en ambos sistemas.	Participación Prácticas de trazado en el aula Participación Prácticas de trazado en el aula			

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

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño
3.2. Definir elementos y figuras planas en sistemas axonométricos valorando su importancia como métodos de representación espacial.	13. Utiliza la representación de elementos simples, formas planas y volúmenes sencillos en un sistema axonométrico o de perspectiva caballera.

Unidad 9. LA PERSPECTIVA CÓNICA: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación		Descriptores del perfil de salida (competencias clave)
				Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Identificar las similitudes entre percepción visual y fotografía. 2. Conocer los fundamentos del sistema cónico. 3. Identificar e interpretar los elementos de la perspectiva.	Percepción visual y fotografía. Fundamentos de la perspectiva cónica: elementos y tipos.	Participación • Interacción con exposición Prácticas de trazado en el aula	B6. Sistema cónico: fundamentos y elementos del sistema. Perspectiva frontal y oblicua. (Para todas las sesiones de la unidad).	3.4 3.5	CPSAA5
S2	4. Diferenciar los tipos de perspectiva cónica y sus características.	Variaciones y tipologías de la perspectiva cónica.	Participación • Interacción con exposición Prácticas de trazado en el aula			
S3/4/5	5. Representar formas planas en perspectiva cónica frontal, con independencia de su posición respecto al plano del cuadro. 6. Representar sólidos diversos en perspectiva cónica frontal, con independencia de su posición respecto al plano del cuadro.	Construcciones de perspectivas frontales.	Dibujo de edificio, al aire libre			
S6/7	7. Representar formas planas en perspectiva cónica oblicua, con independencia de su posición respecto al plano del cuadro. 8. Representar	Construcciones de perspectivas oblicuas.	Dibujo de edificio, al aire libre			

sólidos diversos en perspectiva cónica oblicua, con independencia de su posición respecto al plano del cuadro.						
---	--	--	--	--	--	--

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

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño
3.4. Dibujar elementos en el espacio empleando la perspectiva cónica.	14. Analiza el proceso de realización de perspectiva cónica de formas planas y volúmenes sencillos.

Unidad 10. NORMALIZACIÓN, VISTAS Y COTAS: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación		Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Justificar la necesidad de la normalización. 2. Conocer los organismos de normalización y sus ámbitos de aplicación.	La normalización: clasificación de las normas. Organismos de normalización.	Participación Interacción con exposición	C3. Concepto de normalización. Las normas fundamentales UNE e ISO. Aplicaciones de la normalización: simbología industrial y arquitectónica.	4.1 4.2 3.5	CPSAA3.2 CE3
S2/3	3. Conocer las normas aplicadas al dibujo técnico y sus ámbitos de aplicación. 4. Conocer las líneas normalizadas y su aplicación.	Normas fundamentales en dibujo técnico: formatos, líneas y usos, rotulación.	Participación Interacción con exposición	C1. Escalas numéricas y gráficas. Construcción y uso. C2. Formatos. Doblado de planos.		
S4	5. Conocer los principios básicos de acotación según las normas UNE e ISO.	Acotación: elementos, sistemas de distribución de cotas y principios básicos.	Participación Interacción con exposición	C4. Elección de vistas necesarias. Líneas normalizadas. Acotación.		
S5/6/7/8	6. Utilizar el sistema diédrico para obtener las vistas normalizadas de un objeto. 7. Diferenciar los sistemas europeo y americano de obtención de vistas. 8. Realizar de forma racional el proceso de obtención de las vistas de un objeto.	Representación normalizada de cuerpos: vistas mínimas necesarias. Vistas especiales en determinados casos. Acotación según normas.	Láminas - Todas las realizadas en el curso. - Proyecto de vivienda.	(Para las sesiones de la 4 a la 8).		

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

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño
-------------------------	--------------------------

4.1. Documentar gráficamente objetos sencillos mediante sus vistas acotadas aplicando la normativa UNE e ISO en la utilización de sintaxis, escalas y formatos, valorando la importancia de usar un lenguaje técnico común.	15. Conoce y utiliza las características de las diferentes vistas de un objeto y de las mínimas necesarias para su definición.
4.2. Utilizar el croquis y el boceto como elementos de reflexión en la aproximación e indagación de alternativas y soluciones a los procesos de trabajo.	16. Utiliza las diferentes líneas normalizadas en la elaboración de croquis y bocetos.

DIBUJO INFOGRÁFICO: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación		Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Conocer las características del dibujo infográfico. 2. Diferenciar los programas vectoriales de los de mapa de bits. 3. Conocer las principales características de su operatividad.	El dibujo infográfico: tipos y programas.	Participación - Interacción con exposición - Investigación de obra arquitectónica. Proyecto - Elaboración de proyecto de vivienda.	D1. Aplicaciones vectoriales 2D-3D. (Para todas las sesiones de la unidad).	5.1 5.2	CD2 CD3
S2	4. Distinguir las diferentes áreas en el entorno gráfico de AutoCAD. 5. Conocer las formas de introducir órdenes o comandos. 6. Conocer la forma de iniciar y finalizar un dibujo.	El entorno gráfico. Introducción de comandos. Inicio, guardar y final de una sesión de trabajo.				
S3/4	7. Utilizar los diferentes procedimientos de introducir coordenadas por teclado. 8. Conocer las posibilidades de referir puntos de entidades del dibujo.	Ayudas al dibujo y referencias a objetos del propio dibujo.				
S5	9. Conocer las diferentes maneras de seleccionar objetos en el área gráfica. 10. Conocer las propiedades de los objetos de AutoCAD.	Selección de elementos y propiedades de los objetos del dibujo.				

S6/7	11. Utilizar las órdenes básicas de dibujo para iniciarse en el dibujo infográfico.	Órdenes básicas de dibujo.				
S8/9	12. Utilizar las órdenes básicas de edición para iniciarse en el dibujo infográfico.	Órdenes básicas de edición o modificación.				

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.

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño
5.1. Crear figuras planas y tridimensionales mediante programas de dibujo vectorial, usando las herramientas que aportan y las técnicas asociadas.	17. Conoce y utiliza las principales órdenes de dibujo y edición en los programas de dibujo vectorial.