

PROGRAMACIÓN DE DIBUJO TÉCNICO II

Curso 2025-26

Dpto. de Dibujo

J. Dpto. Guadalupe Pérez-Lozao Macías

	Tfno: 985 570246/47 Fax: 985 51521	Plaza Legazpi, s/n 33403 Avilés	
	e-mail: vluz@educastur.princast.es	Web: www.iesvirgendelaluz.es	

ÍNDICE

RESUMEN página 3

DESARROLLO página 12

RESUMEN DE LA PROGRAMACIÓN

SABERES BÁSICOS

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.
- 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. Trazado con y sin herramientas digitales.

REPASA TUS MEDIDAS

- MATERIAL E INSTRUMENTAL NECESARIO. Archivo en materiales de clase.
- Geometría plana. Conceptos básicos y operaciones básicas. Operaciones con segmentos: suma, resta, multiplicación, división, proporcionalidad (3ª, 4ª y media proporción), proporción áurea. Arco capaz, operaciones con ángulos. Polígonos: definición y clasificación. Triángulos, propiedades y puntos notables. Cuadriláteros, propiedades y puntos notables. Polígonos regulares, clasificación, construcción, propiedades. Potencia. Punto y circunferencia, exterior, interior y en la circunferencia. Eje radical secante, tangente y exterior. Propiedad, centro radical, circunferencia equipotencial. Haces coaxiales. Polígonos equivalentes.
- Homología y homologías especiales. Elementos de la homología. Rectas límite.
- Tangencias. Aplicación de potencia, de homotecia y de traslación.
- Curvas cónicas. Definición, elementos, propiedades, construcción y rectas tangentes. Dado T, desde P y dada dirección.

B. Geometría proyectiva

- Sistema diédrico: Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes. Giros y cambios de plano. 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.
- Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel.
- Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas.

ABRE TU MENTE AL ESPACIO

- Sistema diédrico.
 - Planos de proyección y cuadrantes.
 - El punto. Definición, representación, proyecciones y posiciones.
 - La recta. Definición, representación, proyecciones, trazas, visualización y posiciones. Pertenencia de punto a recta. Rectas secantes y rectas paralelas, definición de plano.
 - El plano. Definición, representación. Rectas trazas. Pertenencia de punto y de recta a plano. Rectas notables del plano. Posiciones de plano y posiciones de rectas en el plano.
 - Paralelismo: entre rectas. Determinación de plano mediante rectas paralelas. Planos paralelos. Rectas paralelas. Plano paralelo a plano por punto determinado.
 - Intersecciones: recta-recta, plano-plano y recta-plano.
- Vistas diédricas.
 - Las 3 vistas principales.
 - El croquis a mano alzada, con acotación.
 - El croquis a escala, con acotación.

MUÉVETE EN 3D

- Sistema diédrico.
 - Verdadera magnitud. Abatimiento sobre plano horizontal de cada tipo de posición de plano. Desabatimiento. Giro, concepto y aplicación. Cambio de plano vertical de proyección, aplicación en cortes. Corte y sección en verdadera magnitud de poliedros sencillos y con planos oblicuos y proyectantes.
 - VISTAS DIÉDRICAS. Cortes al medio y al cuarto. Acotación.
- Perspectivas.
 - Caballera con reducción. Perspectiva de la circunferencia, método de los 8 puntos. Trazado de figuras en perspectiva caballera, a partir de las vistas principales. Concepto de perspectiva cónica de 1 punto de fuga.
 - Isométrica. Con/sin reducción. Perspectiva de la circunferencia, el óvalo isométrico. Trazado de figuras en perspectiva isométrica sin reducción, a partir de las vistas principales. Dimétrica y trimétrica. Concepto de perspectiva cónica de 2 y 3 puntos de fuga.

RECURSOS ONLINE Teams de la materia y blog [Dibujo Técnico](#) del Dpto. de Dibujo.

PROPUESTA DE ACTIVIDADES

Apartado de participación

ÍTEM y competencias clave	Adecuado	Debe mejorar	Va en contra
50% Preparación de su trabajo individual o en equipo Competencia autonomía Competencia personal, social y de aprender a aprender. Competencia Ciudadana Competencia Emprendedora. Competencia en Conciencia y Expresión Culturales	• Planificación y obtención de los materiales e instrumental necesarios. • Manejo correcto de materiales e instrumental personales y de aula. • Realización de bocetos voluntarios relativos a la actividad. • Investigación voluntaria sobre la actividad. • Ayuda entre iguales.	• Manejo esporádico de materiales e instrumental personales. • Sin bocetos voluntarios. • Sin investigación voluntaria. • Retrasos de entrega justificados.	• Carencias injustificadas de material y/o instrumental solicitado. • Negación injustificada de uso de instrumental y/o material necesario. • Intencionada utilización inadecuada de material o instrumental. • Utilización de material o instrumental no permitido. • Carencia de entrega, injustificada. • Impedimento del trabajo ajeno. • Apropiación de trabajo ajeno.
25% Interacción con explicaciones Competencia en comunicación lingüística. Competencia personal, social y de aprender a aprender. Competencia Ciudadana	• Intervenciones orales bien relacionadas	• Intervenciones orales equivocadas.	• Intervenciones orales, escritas o dibujadas inapropiadas (normas de convivencia).
25% Reflexiones sobre contenido de la materia Competencia en comunicación lingüística. Competencia personal, social y de aprender a aprender. Competencia Ciudadana Competencia Emprendedora Competencia en Conciencia y Expresión Culturales	• Obras personales extras. • Correcciones adecuadas. • Autocorrecciones adecuadas. • Mejoras en actividades. • Excelencia en la presentación (exposición ejemplar). • Colaboración con actividades complementarias y/o extraescolares.	• Correcciones equivocadas. • No repetir trabajos. • Repetir sin tener en cuenta correcciones.	• Plagios. • Apropiación de trabajo ajeno.

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

Apartado de trabajos

Láminas

Con las competencias clave y específicas relacionadas según el contenido incluido.

LÁMINA 1. Operación con segmentos. Entrega en octubre.

LÁMINA 2. Pentágonos regulares. Entrega en octubre.

LÁMINA 3. Homología. Entrega en noviembre.

LÁMINA 4. Vistas acotadas de una pieza, a mano alzada. De una pieza del aula. Entrega en diciembre.

LÁMINA 5. Vistas acotadas de una pieza, a escala. De la pieza de la lámina 4. Entrega en enero.

LÁMINA 6. Pentágono regular en plano vertical. Entrega en abril.

LÁMINA 7. Perspectiva caballera de pieza en 3D. Entrega en abril.

LÁMINA 8. Vistas acotadas y punto A. Entrega en abril.

LÁMINA 9. Corte de una pieza. Entrega en mayo

LÁMINA 10. Sección de un prisma. Entrega en mayo.

C. Normalización y documentación gráfica de proyectos

- 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.

Complementarias

- INVESTIGACIÓN SOBRE ARQUITECTURA SOSTENIBLE para EXPOSICIÓN. Temática. Entrega fines de noviembre. Formato A3 en pdf.
- PROYECTO INTERDISCIPLINAR “VACA” con alumnado de 4º de Expresión Artística y alumnado 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 mayo. Entrega a fin de clases.

Proyecto de arquitectura

- Formación de equipo y selección de tipo de proyecto. Septiembre-octubre.
- Croquis a mano alzada, acotado. De planta y de fachadas. Entrega noviembre.
- Planta a escala, acotada. Entrega en diciembre-enero.

D. Sistemas CAD

- Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital.

Continuación del proyecto de arquitectura

- Planta en QCAD. Entrega en enero.
- Skech Up básico de espacios. Entrega en febrero.
- Skech Up con ambientación de materiales y mobiliario. Entrega en abril.
- Presentación completa del proyecto. Entrega a fines de abril.

Apartado de pruebas

1ª evaluación

1. Test de 1ª evaluación. Formato form. En noviembre.
2. Práctico. Formato DIN.. En noviembre.

2ª evaluación

1. Test de 1ª evaluación. Formato form. En febrero.
2. Práctico. Formato DIN. En febrero.

3ª evaluación

1. Test de 1ª evaluación. Formato form. En abril.
2. Práctico. Formato DIN. En abril.
3. Mejorar nota del práctico. En mayo.

LA EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN en DIBUJO TÉCNICO

Resumen de las competencias específicas

CP1 Interpretar obra de arquitectura e ingeniería (10%)

CP2 Razonar lugares geométricos (30%)

CP3 Desarrollar la visión espacial (30%)

CP4 Aplicar normalización (20%)

CP5 Aplicar 2D y 3D con programas de ordenador (10%)

Dibujo Técnico I y II			
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	
CP1 2,5% CP2 5% CP3 2,5%	PARTICIPACIÓN (observación directa)	10%	100%
CP1 2,5% CP2 2,5% CP3 2,5% CP4 2,5% CP5 10%	TRABAJOS Láminas 10% Proyecto de curso 10%	20%	
CP1 5% CP2 22,5% CP3 25% CP4 17,5%	PRUEBAS Cuestionario 40% Práctico 60%	70%	

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 en la evaluación final 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 criterios de evaluación y descriptores asociados

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

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

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

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

- 2.1. Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación.
- 2.2. Resolver tangencias aplicando los conceptos de potencia con una actitud de rigor en la ejecución.
- 2.3. Trazar curvas cónicas y sus rectas tangentes aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando interés por la precisión.

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

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

- 3.1. Resolver problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos.

- 3.2. Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los fundamentos del sistema diédrico.
- 3.3. Recrear la realidad tridimensional mediante la representación de sólidos en perspectivas axonométricas y cónica, aplicando los conocimientos específicos de dichos sistemas de representación.
- 3.4. Desarrollar proyectos gráficos sencillos mediante el sistema de planos acotados.
- 3.5. Valorar el rigor gráfico del proceso; la claridad, la precisión y el proceso de resolución y construcción gráfica.

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

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

- 4.1. Elaborar la documentación gráfica apropiada a proyectos de diferentes campos, formalizando y definiendo diseños técnicos empleando croquis y planos conforme a la normativa UNE e ISO.

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

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.

- 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.

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

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

BLOQUE A. Fundamentos geométricos

Saberes básicos	Indicadores	Criterios de evaluación (competencias específicas)	Indicadores operativos del perfil de salida (competencias clave)
A1. 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	• Destaco la presencia y la importancia de la geometría en obras arquitectónicas e ingenieriles desde la Revolución Industrial. • Expongo los avances que se han llevado a cabo en el diseño y la construcción de formas, hasta llegar a las técnicas digitales.	1.1	CCL1, CCL2, STEM4, CD1, CPSAA4, CC1, CCEC1, CCEC2
A2. Transformaciones geométricas: homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación	• Ejemplarizo resoluciones de problemas como la aplicación de la proporcionalidad, en especial, de la proporción áurea. • Justifico las transformaciones geométricas, sus características, trazados y aplicaciones. • Comento el concepto de equivalencia y el proceso de obtención de figuras equivalentes.	2.1, 2.2, 2.3	CCL2, STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2
A3. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias	• Explico el concepto de potencia y de elementos radicales. • Argumento su uso en la resolución de tangencias diversas con circunferencias.	2.2	
A4. Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes. Trazado con y sin herramientas digitales	• Describo la generación de las diferentes curvas cónicas y su construcción gráfica a partir de distintos datos concretos. • Analizo las propiedades que permiten el trazado de rectas tangentes a las curvas cónicas. • Defino las características de las curvas cónicas y su construcción con rigor geométrico.	2.1, 2.3	

BLOQUE B. Geometría proyectiva

Saberes básicos	Indicadores	Criterios de evaluación (competencias específicas)	Indicadores operativos del perfil de salida (competencias clave)
B1. Sistema diédrico: figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes. Giros y cambios de plano. 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.	• Recuerdo las representaciones del punto, la recta y el plano en el sistema diédrico, y las características de sus posiciones relativas. • Explico las características de los movimientos, el proceso de realización de cada uno de ellos y su aplicación para determinar verdaderas magnitudes de distancias, ángulos y formas planas. • Defino las distintas superficies y los poliedros regulares; represento poliedros en posiciones diversas, así como sus secciones en proyecciones y verdadera magnitud. • Represento otros cuerpos geométricos en diversas posiciones, así como sus secciones en proyecciones y verdadera magnitud. • Analizo la representación de cilindros y conos en diversas posiciones respecto a los planos de proyección. Represento sus secciones planas en verdadera magnitud y sus intersecciones con rectas.	3.1, 3.2, 3.5	STEM1, STEM2, STEM4, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2, CE3
B2. Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos	• Expreso los fundamentos del sistema axonométrico y sus variaciones en función del tipo de proyección. • Expreso los fundamentos del sistema axonométrico oblicuo. • Argumento los tipos de perspectivas, sus características y la forma de definir un sistema de perspectiva axonométrica. • Identifico diferentes ternas, sus peculiaridades y los coeficientes de reducción asociados. • Analizo la representación de cuerpos geométricos y espacios tridimensionales.	3.3, 3.5	
B3. Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel	• Expongo los fundamentos del sistema de planos acotados y sus elementos. • Desarrollo aplicaciones concretas del sistema de planos acotados: cubiertas y representación de perfiles.	3.4, 3.5	
B4. Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas	• Razono los fundamentos del sistema cónico y sus elementos. • Argumento los tipos de perspectiva cónica, sus características y efectos en la representación bidimensional. • Analizo el proceso de realización de perspectivas cónicas de sólidos y formas tridimensionales.	3.3, 3.5	

BLOQUE C. Normalización y documentación gráfica de proyectos

Saberes básicos	Indicadores	Criterios de evaluación (competencias específicas)	Indicadores operativos del perfil de salida (competencias clave)
C1. Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Perspectivas normalizadas	• Describo las características de las diferentes vistas de un objeto y de las vistas mínimas necesarias para su definición. • Justifico la necesidad de completar las vistas normalizadas con cortes y secciones que describan la parte interior hueca de los cuerpos. • Razono los principios de acotación, los elementos que intervienen y la forma de distribución de cotas. • Identifico los distintos tipos de dibujos y planos, según la fase de materialización de un proyecto.	4.1	CCL2, STEM1, STEM4, CD2, CPSAA1.1, CPSAA3.2, CPSAA5, CE3
C2. Diseño, ecología y sostenibilidad	• Justifico la utilización de criterios ecológicos y de sostenibilidad en el diseño y la ejecución de proyectos arquitectónicos e ingenieriles.		
C3. Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto ingenieril o arquitectónico sencillo	• Expongo las partes de un proyecto, sus fases de elaboración y la posibilidad de realizarlo de forma colaborativa entre distintos profesionales.		
C4. Planos de montaje sencillos. Elaboración e interpretación	• Analizo los diferentes tipos de planos que ayudan a describir un proyecto según su fase de realización, su forma de elaboración y la interpretación de estos.		

BLOQUE D. Sistemas CAD

Saberes básicos	Indicadores	Criterios de evaluación (competencias específicas)	Indicadores operativos del perfil de salida (competencias clave)
D1. Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital	• Expongo las características de las aplicaciones de dibujo vectorial y sus posibilidades en la creación de objetos en soporte digital. • Analizo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en las diferentes fases de elaboración y presentación de proyectos. • Recuerdo las principales órdenes de dibujo y edición 2D. • Expongo las principales órdenes de dibujo y edición de superficies y sólidos 3D. • Analizo las presentaciones de objetos y escenas mediante la aplicación de modelizados 3D y su visualización en diferentes soportes.	5.1	STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE3, CCEC4

7. Las unidades didácticas: programación de aula y evaluación

PRIMER TRIMESTRE

7.1 UNIDAD 1. CURVAS CÓNICAS Y TÉCNICAS: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación			Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Bloque	Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Diferenciar la generación de cada una de las curvas cónicas. 2. Identificar los elementos característicos y las propiedades de una curva cónica.	Generación de las curvas cónicas Clasificación y elementos de las curvas cónicas	19 y 21	A	Para todas las sesiones de la Unidad A4. Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes. Trazado con y sin herramientas digitales	1.1 2.1 2.3	CCL1 STEM1 STEM4 CPSAA1.1 CPSAA5
S2 a S5	3. Conocer la definición, las propiedades y los elementos de la elipse. 4. Utilizar los procedimientos de construcción de elipses a partir de datos concretos.	La elipse: definición y propiedades Procedimientos de construcción. Aplicaciones	1 a 3 14 a 16				
S6/S7	5. Conocer la definición, las propiedades y los elementos de la parábola. 6. Utilizar los procedimientos de construcción de parábolas a partir de datos concretos.	La parábola: definición y propiedades Procedimientos de construcción. Aplicaciones	6 y 7 17 y 18				
S8/S9	7. Conocer la definición, las propiedades y los elementos de la hipérbola.	La hipérbola: definición y propiedades Procedimientos de	4 y 5 20				

	8. Utilizar los procedimientos de construcción de hipérbolas a partir de datos concretos.	construcción. Aplicaciones					
S10 a S12	9. Aplicar el concepto de lugar geométrico a la construcción del arco capaz de un ángulo dado.	Lugares geométricos. La circunferencia. Arco capaz	8 a 11 22 y 23			2.1	
S13/S14	10. Diferenciar la generación de las curvas técnicas. 11. Utilizar el procedimiento de construcción de curvas técnicas.	Curvas cíclicas y envolventes. Generación y aplicaciones	12 y 13 24			2.3	

7.1 UNIDAD 1. CURVAS CÓNICAS Y TÉCNICAS: evaluación

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.

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
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.	1. Identifica y describe las estructuras geométricas que hay en diferentes obras de arquitectura y de ingeniería, del pasado y del presente, partiendo del patrimonio cultural más próximo.	Transversal a todas las unidades	Conoce los hitos destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico, analizando de forma completa las estructuras geométricas y transformaciones presentes en cualquier tipo de obras de la arquitectura y la ingeniería.	Conoce la mayoría de los hitos más destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico, analizando las estructuras geométricas y transformaciones presentes en obras de la arquitectura y la ingeniería.	Conoce algunos de los hitos más destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico, analizando algunas de las estructuras geométricas y transformaciones presentes en obras de la arquitectura y la ingeniería.	Conoce escasamente los hitos destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico; apenas analiza e identifica alguna de las estructuras geométricas y transformaciones presentes en obras de la arquitectura y la ingeniería.	CCL1

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
2.3. Trazar curvas cónicas y sus rectas tangentes aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando interés por la precisión.	9. Conoce las diferentes curvas cónicas y su trazado, según los datos concretos de partida.	1 a 7 14 a 21 Evaluación de la unidad. Actividad 1	Analiza los datos de partida para la construcción de cualquier curva cónica ; realiza su trazado con claridad y precisión.	Analiza los datos de partida para la construcción de curvas cónicas ; realiza su trazado con suficientes claridad y precisión.	Analiza los datos de partida para la construcción de algunas curvas cónicas ; realiza su trazado con ciertas claridad y precisión.	Analiza los datos de partida para la construcción de algunas curvas cónicas ; realiza su trazado con escasas claridad y precisión.	CPSAA5
2.1. Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas	5. Identifica las diferentes posiciones de ángulos respecto a una circunferencia y	8 y 9	Identifica todas las posiciones de ángulos respecto a una circunferencia, determinando su valor	Identifica la mayoría de las posiciones de ángulos respecto a una circunferencia, determinando su valor	Identifica algunas de las posiciones de ángulos respecto a una circunferencia, determinando su valor	Apenas identifica las posiciones de ángulos respecto a una circunferencia y en algún caso determina	STEM1

de representación.	determina el valor en cada caso.		en todos los casos con claridad y precisión.	con claridad y precisión.	con escasas claridad y precisión.	su valor, pero con escasas claridad y precisión.	
	6. Utiliza los distintos lugares geométricos en la resolución de problemas, prestando especial atención al arco capaz.	10, 22 y 23 Evaluación de la unidad. Actividad 2	Resuelve cualquier problema geométrico-matemático , identificando siempre los lugares geométricos de aplicación con claridad y precisión.	Resuelve la mayoría de los problemas geométrico-matemáticos , identificando normalmente los lugares geométricos de aplicación con claridad y precisión.	Resuelve algunos problemas geométrico-matemáticos , identificando, a veces, los lugares geométricos de aplicación con claridad y precisión.	Resuelve muy pocos problemas geométrico-matemáticos , sin apenas identificar los lugares geométricos de aplicación, con escasas claridad y precisión.	STEM4
2.3. Trazar curvas cónicas y sus rectas tangentes aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando interés por la precisión.	11. Identifica las diferentes curvas técnicas, hélices y curvas cíclicas, sus trazados y aplicaciones.	12, 13 y 24	Realiza con rigor gráfico cualquier construcción basada en las curvas técnicas o cíclicas , así como en las hélices .	Realiza con suficiente rigor gráfico la mayoría de las construcciones basadas en las curvas técnicas o cíclicas , así como en las hélices .	Realiza con cierto rigor gráfico algunas de las construcciones basadas en las curvas técnicas o cíclicas , así como en las hélices .	Realiza con escaso rigor gráfico las construcciones más elementales basadas en las curvas técnicas o cíclicas , así como en las hélices .	CPSAA1.1

7.2 UNIDAD 2. TRANSFORMACIONES: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación			Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Bloque	Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1/S2	1. Clasificar los tipos de transformaciones geométricas y las propiedades asociadas.	Transformaciones geométricas: características y tipos	1 a 5 17 y 18	A	Para todas las sesiones de la Unidad A2. Transformaciones geométricas: homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación	2.1	CCL2 STEM1 STEM2
S3 a S7	2. Identificar las características de una homología y obtener figuras homólogas. 3. Conocer las aplicaciones de la homología en los sistemas de representación.	Definición de homología. Características y elementos mínimos Aplicaciones en los sistemas de representación	6 a 8 19 y 20				
S8 a S11	4. Identificar las características de una afinidad y obtener figuras afines. 5. Conocer las aplicaciones de la afinidad en los sistemas de representación.	Definición de afinidad. Concepto y elementos Aplicaciones en los sistemas de representación	9 a 11 21 y 22				
S12/ S13	6. Identificar las características de una inversión y obtener figuras inversas. 7. Conocer las aplicaciones de la inversión en la resolución de tangencias.	Concepto de inversión y elementos Inversos de formas simples	-----				

S14 a S16	8. Obtener la figura equivalente de una dada aplicando los principios de equivalencia.	Equivalencia entre formas planas: procedimientos de resolución	12 a 16 23 a 26				
------------------	--	--	--------------------	--	--	--	--

7.2 UNIDAD 2. TRANSFORMACIONES: evaluación

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
2.1. Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación.	2. Conoce las características de las diferentes transformaciones geométricas y sus trazados más significativos.	1 a 5 12 a 18 23 a 26	Identifica la totalidad de las transformaciones geométricas , con sus propiedades correspondientes, y realiza su trazado y aplicación, cuando procede, con claridad y precisión.	Identifica las transformaciones geométricas , con sus propiedades correspondientes, y realiza su construcción gráfica con suficientes claridad y precisión.	Identifica algunas transformaciones geométricas , con sus propiedades correspondientes, y realiza su construcción gráfica con ciertas claridad y precisión.	Identifica las transformaciones geométricas , pero sin relacionarlas con sus propiedades correspondientes, y realiza su construcción gráfica con escasas claridad y precisión.	CCL2
	3. Identifica y realiza homologías a partir de sus datos más habituales.	6 a 8 19 y 20 Evaluación de la unidad. Actividad 1	Soluciona gráficamente, de forma eficiente, con claridad y precisión, transformaciones basadas en la homología .	Soluciona gráficamente, de forma satisfactoria, con claridad y precisión, transformaciones basadas en la homología .	Soluciona gráficamente, con claridad y precisión, la mayoría de las transformaciones basadas en la homología .	Soluciona gráficamente algunas transformaciones basadas en la homología , con escasas claridad y precisión.	STEM1
	4. Utiliza los procedimientos de construcción de figuras afines.	9 a 11 21 y 22 Evaluación de la unidad. Actividad 2	Soluciona gráficamente, de forma eficiente, con claridad y precisión, transformaciones basadas en la afinidad .	Soluciona gráficamente, de forma satisfactoria, con claridad y precisión, transformaciones basadas en la afinidad .	Soluciona gráficamente, con claridad y precisión, la mayoría de las transformaciones basadas en la afinidad .	Soluciona gráficamente algunas transformaciones basadas en la afinidad , con escasas claridad y precisión.	STEM2

7.3 UNIDAD 3. GENERALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE TANGENCIAS: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación			Descriptores del perfil de salida (competencias clave)
				Bloque	Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1 a S3	1. Conocer el concepto de potencia de un punto respecto a una circunferencia. 2. Determinar gráficamente los ejes, el centro radical y el valor de la potencia. 3. Utilizar el concepto de potencia para determinar la parte áurea de un segmento.	Elementos radicales: definición y trazados Parte áurea de un segmento y rectángulos áureos. Aplicaciones	1 a 10 17 a 25	A	A3. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias A2. Transformaciones geométricas: homología y afinidad. Aplicación para la resolución de problemas en los sistemas de representación	1.1 2.2	CCL1 STEM4 CPSAA1.1 CE2
S4 a S13	4. Agrupar los casos de tangencias según los datos conocidos. 5. Resolver gráficamente casos de tangencias como aplicación de elementos radicales.	Sistematización del trazado de tangencias entre rectas y circunferencias Procedimientos de resolución			A3. Potencia de un punto respecto a una circunferencia. Eje radical y centro radical. Aplicaciones en tangencias		
S14 a S18	6. Trazar tangentes a las curvas cónicas. 7. Concretar el punto de tangencia entre una recta tangente y la cónica correspondiente.	Tangencias de rectas con las restantes curvas cónicas Intersección de una recta con las curvas cónicas	11 a 16 26 a 28		A4. Curvas cónicas: elipse, hipérbola y parábola. Propiedades y métodos de construcción. Rectas tangentes. Trazado con y sin herramientas digitales	1.1 2.3	

7.3 UNIDAD 3. GENERALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE TANGENCIAS: evaluación

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.

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
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.	1. Identifica y describe las estructuras geométricas que hay en diferentes obras de arquitectura y de ingeniería, del pasado y del presente, partiendo del patrimonio cultural más próximo.	Transversal a todas las unidades	Conoce los hitos destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico, analizando de forma completa las estructuras geométricas y transformaciones presentes en cualquier tipo de obras de la arquitectura y la ingeniería.	Conoce la mayoría de los hitos más destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico, analizando las estructuras geométricas y transformaciones presentes en obras de la arquitectura y la ingeniería.	Conoce algunos de los hitos más destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico, analizando algunas de las estructuras geométricas y transformaciones presentes en obras de la arquitectura y la ingeniería.	Conoce escasamente los hitos destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico; apenas analiza e identifica alguna de las estructuras geométricas y transformaciones presentes en obras de la arquitectura y la ingeniería.	CCL1

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
2.2. Resolver tangencias aplicando los conceptos de potencia con una actitud de rigor en la ejecución.	7. Interpreta los datos de partida para la construcción de tangencias mediante elementos radicales, a partir de datos directos.	1 a 9 17 a 20 Evaluación de la unidad. Actividades 1 y 2	Analiza los datos de partida para la construcción de tangencias y realiza cualquier construcción a partir de datos directos, utilizando elementos radicales con claridad y precisión.	Analiza los datos de partida para la construcción de tangencias y realiza construcciones a partir de datos directos, utilizando elementos radicales con suficientes claridad y precisión.	Analiza la mayoría de los datos de partida para la construcción de tangencias y realiza algunas construcciones a partir de datos directos, utilizando elementos radicales con ciertas claridad y precisión.	Analiza algunos datos de partida para la construcción de tangencias y realiza construcciones básicas a partir de datos directos, utilizando elementos radicales con escasas claridad y precisión.	STEM4
	8. Interpreta los datos de partida para la construcción de tangencias mediante elementos radicales en ejercicios combinados.	10 y 21 a 25	Analiza los datos de partida para la construcción de tangencias y realiza cualquier construcción a partir de datos combinados, utilizando elementos radicales con claridad y precisión.	Analiza los datos de partida para la construcción de tangencias y realiza construcciones a partir de datos combinados, utilizando elementos radicales con suficientes claridad y precisión.	Analiza la mayoría de los datos de partida para la construcción de tangencias y realiza algunas construcciones a partir de datos combinados, utilizando elementos radicales con ciertas claridad y precisión.	Analiza algunos datos de partida para la construcción de tangencias y apenas realiza construcciones básicas a partir de datos combinados, utilizando elementos radicales con escasas claridad y precisión.	CPSAA1.1
2.3. Trazar curvas cónicas y sus rectas tangentes aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando interés por la precisión.	10. Conoce y utiliza los trazados necesarios para obtener posiciones de tangencia a partir de datos concretos entre rectas y curvas cónicas.	11 a 16 26 a 28	Razona las propiedades que permiten el trazado de tangencias entre rectas y curvas cónicas, realizando cualquier construcción de tangencia a partir de datos diversos, con rigor gráfico.	Razona la mayoría de las propiedades que permiten el trazado de tangencias entre rectas y curvas cónicas, realizando construcciones de tangencia a partir de datos diversos, con suficiente rigor gráfico.	Razona bastantes propiedades que permiten el trazado de tangencias entre rectas y curvas cónicas, realizando algunas construcciones de tangencia a partir de datos sencillos, con algún rigor gráfico.	Razona algunas de las propiedades que permiten el trazado de tangencias entre rectas y curvas cónicas y realiza las tangencias más elementales, con escaso rigor gráfico.	CE2

SEGUNDO TRIMESTRE

7.4 UNIDAD 4. SISTEMA DIÉDRICO. MOVIMIENTOS: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación			Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Bloque	Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1/S2	1. Representar en el sistema diédrico puntos, rectas y planos en posiciones diversas. 2. Describir las posiciones relativas entre elementos fundamentales y su representación diédrica.	Representaciones de elementos fundamentales en el sistema diédrico Posiciones relativas: características y representación	-----	B	B1. Sistema diédrico. Giros y cambios de plano. Aplicaciones.	3.1 3.5	STEM1 STEM2 CPSAA1.1
S3 a S6	3. Obtener nuevas proyecciones de elementos simples mediante cambios de plano de proyección. 4. Aplicar los cambios de plano para obtener nuevas proyecciones en posiciones favorables.	Cambio de plano; nuevas proyecciones de elementos simples Aplicaciones	1 a 4 13 y 14				
S7 a S10	5. Obtener nuevas proyecciones de elementos simples mediante giros respecto a ejes determinados. 6. Aplicar los giros para obtener nuevas proyecciones en posiciones favorables.	Giros; nuevas proyecciones de elementos simples Aplicaciones	5 a 9 15 y 16				

S11 a S14	7. Conocer el concepto de abatimiento y el proceso para su realización. 8. Utilizar el abatimiento para obtener verdaderas magnitudes de formas.	Abatimiento de un plano; obtención de verdaderas magnitudes Desabatimientos	10 a 12 17 a 20		B1. Sistema diédrico. Figuras contenidas en planos. Abatimientos y verdaderas magnitudes		
------------------	---	---	--------------------	--	--	--	--

7.4 UNIDAD 4. SISTEMA DIÉDRICO. MOVIMIENTOS: evaluación

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
3.1. Resolver problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos.	12. Traspone al espacio las posiciones relativas de puntos, rectas, planos y otras formas tridimensionales, a partir de unas condiciones concretas y de sus proyecciones diédricas.	Todas las de la unidad Evaluación de la unidad. Actividades 1 y 2	Traslada al espacio las proyecciones de cualquier posición de puntos, rectas o planos y de las posiciones relativas de unos elementos respecto a otros.	Traslada al espacio las proyecciones de la mayoría de las posiciones de puntos, rectas o planos y de la mayoría de las posiciones relativas de unos elementos respecto a otros.	Traslada al espacio las proyecciones de algunas de las posiciones de puntos, rectas o planos y de algunas posiciones relativas de unos elementos respecto a otros.	Traslada al espacio las proyecciones de unas posiciones muy determinadas de puntos, rectas o planos y de escasas posiciones relativas de unos elementos respecto a otros.	CPSAA1.1
	13. Conoce las características de los diferentes movimientos y los utiliza en la determinación de formas.		Resuelve cualquier problema de determinación de formas planas, mediante la elección del movimiento más adecuado, con claridad y precisión.	Resuelve problemas de determinación de formas planas, mediante la elección del movimiento más adecuado, con suficientes claridad y precisión.	Resuelve problemas sencillos de determinación de formas planas, mediante la elección del movimiento más adecuado, con ciertas claridad y precisión.	Resuelve algunos problemas sencillos de determinación de formas planas, mediante la elección del movimiento más adecuado, con escasas claridad y precisión.	STEM1

7.5 UNIDAD 5. SISTEMA DIÉDRICO. VERDADERAS MAGNITUDES: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación			Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Bloque	Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1 a S4	1. Obtener distancias entre elementos simples en verdadera magnitud aplicando el movimiento más adecuado.	Determinación de distancias entre elementos simples en verdadera magnitud	1 a 8 13 a 16	B	B1. Sistema diédrico. Figuras contenidas en planos. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección.	3.1 3.5	STEM1 STEM2
S5 a S8	2. Determinar el valor de ángulos en verdadera magnitud entre elementos y con los planos de proyección utilizando el movimiento que mejor se adapte a los datos de partida.	Determinación de ángulos en verdadera magnitud entre elementos simples y con los planos de proyección	9 a 12 17 a 20				

7.5 UNIDAD 5. SISTEMA DIÉDRICO. VERDADERAS MAGNITUDES: evaluación

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
3.1. Resolver problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos.	14. Resuelve, mediante la utilización del movimiento más adecuado, verdaderas magnitudes de distancias y ángulos.	Todas las de la unidad Evaluación de la unidad. Actividades 1 y 2	Resuelve cualquier problema para determinar verdaderas magnitudes de distancias y ángulos, mediante la elección del movimiento más adecuado, con claridad y precisión.	Resuelve problemas para determinar verdaderas magnitudes de distancias y ángulos, mediante la elección del movimiento más adecuado, con suficientes claridad y precisión.	Resuelve problemas sencillos para determinar verdaderas magnitudes de distancias y ángulos, mediante la elección del movimiento más adecuado, con ciertas claridad y precisión.	Resuelve algunos problemas sencillos para determinar verdaderas magnitudes de distancias y ángulos, mediante la elección del movimiento más adecuado, con escasas claridad y precisión.	STEM2

7.6 UNIDAD 6. SISTEMA DIÉDRICO. POLIEDROS REGULARES: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación			Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Bloque	Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Clasificar las diferentes superficies y cuerpos según diversos criterios. 2. Definir los poliedros regulares y la relación entre sus elementos.	Clasificación de superficies Poliedros regulares: tipos y relaciones	-----	B	B1. Sistema diédrico. Representación de poliedros regulares: tetraedro, hexaedro y octaedro.	3.1 3.2 3.5	STEM2 STEM4 CPSAA1.1
S2 a S5	3. Conocer los elementos y las relaciones en el tetraedro.	Tetraedro: elementos y relaciones. Representaciones más	1 a 3 13 y 14				

	4. Realizar representaciones del tetraedro en posiciones diversas y a partir de diferentes datos.	usuales				
S6 a S9	5. Conocer los elementos y las relaciones en el hexaedro. 6. Realizar representaciones del hexaedro en posiciones diversas y a partir de diferentes datos.	Hexaedro: elementos y relaciones. Representaciones más usuales	4 a 7 15			
S10 a S13	7. Conocer los elementos y las relaciones en el octaedro. 8. Realizar representaciones del octaedro en posiciones diversas y a partir de diferentes datos.	Octaedro: elementos y relaciones. Representaciones más usuales	8 a 10 16 y 17			
S14 a S16	9. Obtener secciones planas de los diferentes poliedros regulares. 10. Determinar la intersección entre rectas y poliedros regulares, con el estudio de la visibilidad del conjunto.	Secciones planas de los poliedros regulares Intersecciones con una recta. Estudio de la visibilidad	11 y 12 18 a 20		B1. Sistema diédrico. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección.	

7.6 UNIDAD 6. SISTEMA DIÉDRICO. POLIEDROS REGULARES: evaluación

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
3.2. Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los fundamentos del sistema diédrico.	15. Representa poliedros regulares y otros cuerpos geométricos en posiciones diversas y a partir de diferentes datos.	1 a 10 y 13 a 17 Evaluación de la unidad. Actividades 1 y 2	Realiza en el sistema diédrico representaciones de cualquier poliedro regular o cuerpo geométrico en cualquier posición, partiendo de datos diversos, con claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico representaciones de poliedros regulares o cuerpos geométricos en determinadas posiciones, partiendo de datos diversos, con suficientes claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico representaciones de algunos poliedros regulares o cuerpos geométricos en posiciones sencillas, partiendo de datos diversos, con ciertas claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico alguna representación de poliedros regulares o cuerpos geométricos , partiendo de datos directos, con escasas claridad y precisión.	STEM2
3.1. Resolver problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos.	20. Determina, en los sistemas diédrico y axonométrico, verdaderas magnitudes de secciones planas efectuadas en los poliedros regulares y otros cuerpos tridimensionales.	11, 12 y 18 a 20	Realiza cualquier sección plana en los sistemas diédrico o axonométrico, determinando su verdadera magnitud con claridad y precisión.	Realiza la mayoría de las secciones planas en los sistemas diédrico o axonométrico, determinando su verdadera magnitud con ciertas claridad y precisión.	Realiza alguna de las secciones planas en los sistemas diédrico o axonométrico, determinando su verdadera magnitud con suficientes claridad y precisión.	Realiza con mucha dificultad las secciones planas en los sistemas diédrico o axonométrico, determinando su verdadera magnitud con escasas claridad y precisión.	STEM4

7.7 UNIDAD 7. SISTEMA DIÉDRICO: OTROS CUERPOS GEOMÉTRICOS: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación			Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Bloque	Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1 a S3	1. Conocer los elementos geométricos y las relaciones de la pirámide y el cono. 2. Realizar representaciones de la pirámide y el cono en distintas posiciones y a partir de datos diversos.	Pirámide y cono: elementos, relaciones y representaciones	1 a 6 15	B	B1. Sistema diédrico. Representación de cuerpos geométricos: prismas y pirámides. Representación de cuerpos de revolución rectos: cilindros y conos.	3.1 3.2 3.5	STEM4 CPSAA1.1 CE2 CE3
S4 a S6	3. Conocer los elementos geométricos y las relaciones del prisma y el cilindro. 4. Realizar representaciones del prisma y el cilindro en distintas posiciones y a partir de datos diversos.	Prisma y cilindro: elementos, relaciones y representaciones	7 a 9 18 a 20				
S7	5. Conocer la generación de la esfera y su representación en proyecciones diédricas, situando puntos en ella.	Generación y representación de la esfera	11 y 12 21				
S8	6. Representar en proyecciones diédricas un triedro trirectángulo partiendo del triángulo de las trazas o de las proyecciones de los ejes.	Triedro trirectángulo: representaciones y relaciones	13 22				

S9	7. Realizar y determinar las verdaderas magnitudes de secciones planas efectuadas en los cuerpos vistos en esta unidad.	Secciones planas y verdaderas magnitudes Intersección con rectas. Visibilidad	10, 14 y 16		B1. Sistema diédrico. Secciones planas y verdaderas magnitudes de la sección.		
S10	8. Representar en verdadera magnitud el desarrollo de los cuerpos estudiados y, en su caso, la transformada de la sección.	Desarrollo de una superficie y transformada de una sección	17				

7.7 UNIDAD 7. SISTEMA DIÉDRICO: OTROS CUERPOS GEOMÉTRICOS: evaluación

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
3.2. Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los fundamentos del sistema diédrico.	16. Representa otros cuerpos geométricos en posiciones diversas, a partir de diferentes datos.	1 a 3, 7 y 8 15, 18 y 19 Evaluación de la unidad. Actividad 1	Realiza en el sistema diédrico representaciones de cualquier cuerpo geométrico en cualquier posición, partiendo de datos diversos, con claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico representaciones de cuerpos geométricos en determinadas posiciones, partiendo de datos diversos, con suficientes claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico representaciones de algunos cuerpos geométricos en posiciones sencillas, partiendo de datos diversos, con ciertas claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico alguna representación de cuerpos geométricos , partiendo de datos directos, con escasas claridad y precisión.	STEM4
	17. Representa cuerpos de revolución en posiciones diversas y a partir de datos concretos.	4 a 6, 9, 10, 17 y 20	Realiza en el sistema diédrico representaciones de cualquier cuerpo de revolución en cualquier posición, partiendo de datos diversos, con claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico representaciones de cuerpos de revolución en determinadas posiciones, partiendo de datos diversos, con suficientes claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico representaciones de algunos cuerpos de revolución en posiciones sencillas, partiendo de datos diversos, con ciertas claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico alguna representación de cuerpos de revolución , partiendo de datos directos, con escasas claridad y precisión.	CPSAA1.1
3.1. Resolver problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos.	20. Determina, en los sistemas diédrico y axonométrico, verdaderas magnitudes de secciones planas efectuadas en los poliedros regulares y otros cuerpos tridimensionales.	14 y 16 Evaluación de la unidad. Actividad 2	Realiza cualquier sección plana en los sistemas diédrico o axonométrico, determinando su verdadera magnitud con claridad y precisión.	Realiza la mayoría de las secciones planas en los sistemas diédrico o axonométrico, determinando su verdadera magnitud con ciertas claridad y precisión.	Realiza algunas secciones planas en los sistemas diédrico o axonométrico, determinando su verdadera magnitud con suficientes claridad y precisión.	Realiza con mucha dificultad las secciones planas en los sistemas diédrico o axonométrico, determinando su verdadera magnitud con escasas claridad y precisión.	STEM4

TERCER TRIMESTRE

7.8 UNIDAD 8. AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación			Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Bloque	Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1 a S3	1. Conocer los fundamentos de un sistema axonométrico ortogonal. 2. Realizar representaciones de sólidos y cuerpos a partir de sus proyecciones diédricas en ternas ortogonales.	Fundamentos de los sistemas axonométricos ortogonales Representación de cuerpos; secciones e intersecciones	1 a 6	B C	B2. Sistema axonométrico, ortogonal y oblicuo. Representación de figuras y sólidos C1. Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Perspectivas normalizadas	3.3 3.4 3.5	CPSAA5 CE2 CE3 STEM1 CPSAA1.1
S4/S5	3. Conocer los fundamentos de un sistema axonométrico oblicuo. 4. Realizar representaciones de sólidos y cuerpos a partir de sus proyecciones diédricas en ternas de perspectiva caballera.	Fundamentos del sistema axonométrico oblicuo Representación de cuerpos	7 a 10				
S6/S7	5. Conocer los fundamentos de un sistema de perspectiva cónica. 6. Realizar representaciones de sólidos y cuerpos, partiendo de sus proyecciones diédricas, en perspectiva cónica de uno o dos puntos de fuga.	Fundamentos y tipos de perspectiva cónica Representación de cuerpos	11 a 14		B4. Perspectiva cónica. Representación de sólidos y formas tridimensionales a partir de sus vistas		
S8/S9	7. Aplicar el sistema de planos acotados en la resolución de cubiertas y la obtención de perfiles.	Aplicaciones del sistema de planos acotados: resolución de cubiertas y representación de perfiles del terreno	15 y 16		B3. Sistema de planos acotados. Resolución de problemas de cubiertas sencillas. Representación de perfiles o secciones de terreno a partir de sus curvas de nivel		

7.8 UNIDAD 8. AMPLIACIÓN DE LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN: evaluación

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
3.3. Recrear la realidad tridimensional mediante la representación de sólidos en perspectivas axonométrica y cónica, aplicando los conocimientos específicos de dichos sistemas de representación.	18. Utiliza la representación de cuerpos en las perspectivas axonométrica y caballera.	1 a 10 Evaluación de la unidad. Actividades 1 y 2	Conoce las características y las propiedades de las perspectivas axonométrica y caballera , y las utiliza en la representación de sólidos con rigor gráfico.	Conoce las características y las propiedades de las perspectivas axonométrica y caballera , y las utiliza en la representación de sólidos sencillos con suficiente rigor gráfico.	Conoce las características y las propiedades de las perspectivas axonométrica y caballera , y las utiliza en la representación de sólidos sencillos con algún rigor gráfico.	Conoce algunas características y propiedades de las perspectivas axonométrica y caballera , y las utiliza de forma poco eficiente en la representación de sólidos sencillos con escaso rigor gráfico.	CPSAA5
	19. Analiza el proceso de realización de perspectivas cónicas de sólidos diversos con uno o dos puntos de fuga.	11 a 14	Conoce las características y las propiedades de la perspectiva cónica , frontal y oblicua, y las utiliza en la representación de sólidos con rigor gráfico.	Conoce las características y las propiedades de la perspectiva cónica , frontal y oblicua, y las utiliza en la representación de sólidos sencillos con suficiente rigor gráfico.	Conoce las características y las propiedades de la perspectiva cónica , frontal y oblicua, y las utiliza en la representación de sólidos sencillos con algún rigor gráfico.	Conoce algunas características y propiedades de la perspectiva cónica , frontal y oblicua, pero las utiliza de forma poco eficiente en la representación de sólidos sencillos y con escaso rigor gráfico.	CE2
3.4. Desarrollar proyectos gráficos sencillos mediante el sistema de planos acotados.	21. Utiliza la representación en el sistema acotado para realizar aplicaciones concretas.	15 y 16	Razona las características de este sistema frente a otros sistemas de representación, y realiza representaciones y aplicaciones concretas con claridad y precisión.	Razona las características de este sistema frente a otros sistemas de representación, y realiza representaciones y aplicaciones concretas con suficientes claridad y precisión.	Razona las características de este sistema de representación, y realiza representaciones sencillas y aplicaciones concretas con ciertas claridad y precisión.	Razona algunas de las características de este sistema de representación, y realiza representaciones sencillas y aplicaciones concretas con escasas claridad y precisión.	CE3

7.9 UNIDAD 9. NORMALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación			Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Bloque	Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1 a S6	1. Obtener las vistas mínimas y descriptivas de cualquier cuerpo con la utilización de cortes, cuando sea necesario. 2. Indicar las cotas, según las normas, para que un cuerpo en proyecciones diédricas quede definido con claridad.	Representación de cuerpos en el sistema diédrico con la aplicación de cortes Acotación según las normas	1 a 13	A C	A1. 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 C1. Representación de cuerpos y piezas industriales sencillas. Croquis y planos de taller. Cortes, secciones y roturas. Perspectivas normalizadas	4.1	CCL1 CPSAA3.2 CD2
S7 a S10	3. Elaborar proyectos de arquitectura, ingeniería o diseño en sus distintas fases y con los documentos y los planos que los describan completamente.	Elaboración de proyectos de arquitectura e ingeniería: fases y tipos de planos Aplicación de principios de sostenibilidad	Apartado 8.2		C3. Proyectos en colaboración. Elaboración de la documentación gráfica de un proyecto ingenieril o arquitectónico sencillo C4. Planos de montaje sencillos. Elaboración e interpretación C2. Diseño, ecología y sostenibilidad	1.1 4.1	

7.9 UNIDAD 9. NORMALIZACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS: evaluación

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.

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
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.	1. Identifica y describe las estructuras geométricas que hay en diferentes obras de arquitectura y de ingeniería, del pasado y del presente, partiendo del patrimonio cultural más próximo.	Transversal a todas las unidades	Conoce los hitos destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico, analizando de forma completa las estructuras geométricas y transformaciones presentes en cualquier tipo de obras de la arquitectura y la ingeniería.	Conoce la mayoría de los hitos más destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico, analizando las estructuras geométricas y transformaciones presentes en obras de la arquitectura y la ingeniería.	Conoce algunos de los hitos más destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico, analizando algunas de las estructuras geométricas y transformaciones presentes en obras de la arquitectura y la ingeniería.	Conoce escasamente los hitos destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico; apenas analiza e identifica alguna de las estructuras geométricas y transformaciones presentes en obras de la arquitectura y la ingeniería.	CCL1

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
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.	22. Conoce y selecciona las vistas más apropiadas, con la utilización de cortes, si fuera necesario, para la mejor descripción de un objeto o pieza, y realiza la acotación según las normas.	Todas las de la unidad Evaluación de la unidad. Actividades 1 y 2	Identifica claramente las vistas mínimas necesarias para definir un objeto de forma precisa, con los cortes necesarios, acotando de manera clara y cumpliendo las normas UNE o ISO , según proceda, con limpieza y claridad.	Identifica las vistas mínimas necesarias para definir un objeto, con los cortes necesarios, acotando de manera suficiente y cumpliendo las normas UNE o ISO con suficientes limpieza y claridad.	Identifica las vistas mínimas necesarias para definir un objeto sencillo, con los cortes necesarios, acotando de manera suficiente y cumpliendo las normas mínimas UNE o ISO con ciertas limpieza y claridad.	Identifica algunas de las vistas mínimas necesarias para definir un objeto y las realiza sin completar su definición, acotando de forma deficiente según las normas UNE o ISO , con escasas limpieza y claridad.	CPSAA3.2
	23. Elabora las diferentes partes de un proyecto arquitectónico o de ingeniería de forma colaborativa.	Apartado 8.2	Utiliza de forma satisfactoria los diferentes planos y memorias para definir un proyecto arquitectónico, ingenieril o de diseño, elaborado de forma colaborativa.	Utiliza de forma apropiada los diferentes planos y memorias para definir un proyecto arquitectónico, ingenieril o de diseño, elaborado de forma colaborativa.	Utiliza los diferentes planos y memorias para definir un proyecto arquitectónico, ingenieril o de diseño de modo suficiente, elaborado de forma colaborativa.	Utiliza escasamente los diferentes planos y memorias para definir un proyecto arquitectónico, ingenieril o de diseño de modo mínimo, elaborado de forma colaborativa.	CD2

7.10 SISTEMAS CAD (I). DIBUJO EN CAD, TRES DIMENSIONES: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación			Descriptorios del perfil de salida (competencias clave)
				Bloque	Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	

S1 a S4	1. Conocer el entorno infográfico del trabajo en 3D y los modos de visualización de objetos.	Entorno del trabajo en 3D; modos de visualización	1 a 7	A D	Para todas las sesiones de la unidad A1. 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 D1. Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital	5.1	CD1 CE3
S5 a S10	2. Conocer las diferentes órdenes de creación y edición de superficies y sólidos. 3. Realizar, cuando proceda, operaciones booleanas para generar nuevos sólidos.	Creación de superficies y sólidos Operaciones booleanas					
S11 a S14	4. Aplicar las órdenes estudiadas para crear objetos diversos con secuencias óptimas de trabajo.	Aplicación a la construcción de cuerpos y piezas industriales					

7.10 SISTEMAS CAD (I). DIBUJO EN CAD, TRES DIMENSIONES: evaluación

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
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.	24. Conoce y utiliza las principales órdenes para generar superficies y sólidos 3D.	1 a 7	Utiliza la totalidad de las órdenes de dibujo y edición de los programas más usuales de dibujo vectorial en la construcción de superficies y sólidos 3D , valorando las características de este tipo de representaciones.	Utiliza la mayoría de las órdenes de dibujo y edición de los programas más usuales de dibujo vectorial en la construcción de superficies y sólidos 3D , valorando la mayoría de las características de este tipo de representaciones.	Utiliza algunas de las órdenes de dibujo y edición de los programas más usuales de dibujo vectorial en la construcción de superficies y sólidos 3D , valorando algunas de las características de este tipo de representaciones.	Utiliza un número insuficiente de órdenes de dibujo y edición de los programas más usuales de dibujo vectorial en la construcción de superficies y sólidos 3D , pero sin valorar las características de este tipo de representaciones.	CD1

7.11 SISTEMAS CAD (II). DIBUJO EN CAD, ESPACIO PAPEL: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación			Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Bloque	Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1	1. Conocer el espacio papel y la transición con el espacio modelo.	Representación de cuerpos en espacio papel	1 a 4	D	Para todas las sesiones de la unidad D1. Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital	5.1	CD3 STEM3 CCEC4
S2/S3	2. Obtener las vistas normalizadas de un sólido en un entorno infográfico..	Obtención de vistas normalizadas de un sólido 3D					
S4/S5	3. Situar cotas en espacio papel para la completa definición de un sólido.	Acotación en espacio papel					
S6/S7	4. Realizar presentaciones en espacio papel combinando diversas formas de visualización.	Presentaciones en espacio papel					
S8/S9	5. Visualizar sólidos con efectos diversos de encuadre, iluminación y punto de vista.	Visualización de sólidos: selección del encuadre					

7.11 SISTEMAS CAD (II). DIBUJO EN CAD, ESPACIO PAPEL: evaluación

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
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.	25. Obtiene vistas en espacio papel a partir de sólidos 3D modelizados previamente, si es necesario.	1 a 4	Realiza cualquier construcción tridimensional y extrae, a partir de ella, todas las posibilidades de representación aportadas por el sistema, en trabajos individuales y de grupo.	Realiza con soltura construcciones tridimensionales y extrae, a partir de ellas, suficientes posibilidades de representación aportadas por el sistema, en trabajos individuales y de grupo.	Realiza algunas construcciones tridimensionales y extrae, a partir de ellas, algunas posibilidades de representación aportadas por el sistema, en trabajos individuales y de grupo.	Realiza escasas construcciones tridimensionales y no extrae, a partir de ellas, las posibilidades de representación aportadas por el sistema, en trabajos individuales y de grupo.	CD3

7.12 SISTEMAS CAD (III). DIBUJO EN CAD, MODELADO DE SÓLIDOS: programación de aula

Sesión	Objetivos	Contenidos	Actividades	Evaluación			Descriptor del perfil de salida (competencias clave)
				Bloque	Saberes básicos	Criterios de evaluación (competencias específicas)	
S1 a S4	1. Conocer los distintos parámetros y sus efectos en la obtención de representaciones fotorrealistas.	Configuración de la modelización: materiales, texturas, luces, etc.	1 a 4	D	Para todas las sesiones de la unidad D1. Aplicaciones CAD. Construcciones gráficas en soporte digital	5.1	CD3 STEM4
S5/S6	2. Realizar el renderizado de sólidos y escenas diversas, con su aplicación en la presentación de un proyecto.	Renderizado de cuerpos y presentación de proyectos					

7.12 SISTEMAS CAD (III). DIBUJO EN CAD, MODELADO DE SÓLIDOS: evaluación

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
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.	25. Obtiene vistas en espacio papel a partir de sólidos 3D modelizados previamente, si es necesario.	1 a 4	Realiza cualquier construcción tridimensional y extrae, a partir de ella, todas las posibilidades de representación aportadas por el sistema, en trabajos individuales y de grupo.	Realiza con soltura construcciones tridimensionales y extrae, a partir de ellas, suficientes posibilidades de representación aportadas por el sistema, en trabajos individuales y de grupo.	Realiza algunas construcciones tridimensionales y extrae, a partir de ellas, algunas posibilidades de representación aportadas por el sistema, en trabajos individuales y de grupo.	Realiza escasas construcciones tridimensionales y no extrae, a partir de ellas, las posibilidades de representación aportadas por el sistema, en trabajos individuales y de grupo.	CD3

8. Evaluación trimestral

8.1 PRIMER TRIMESTRE: evaluación

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.

Criterios de evaluación	Indicadores de desempeño	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
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.	1. Identifica y describe las estructuras geométricas que hay en diferentes obras de arquitectura y de ingeniería, del pasado y del presente, partiendo del patrimonio cultural más próximo.	Transversal a todas las unidades	Conoce los hitos destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico, analizando de forma completa las estructuras geométricas y transformaciones presentes en cualquier tipo de obras de la arquitectura y la ingeniería.	Conoce la mayoría de los hitos más destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico, analizando las estructuras geométricas y transformaciones presentes en obras de la arquitectura y la ingeniería.	Conoce algunos de los hitos más destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico, analizando algunas de las estructuras geométricas y transformaciones presentes en obras de la arquitectura y la ingeniería.	Conoce escasamente los hitos destacados en el desarrollo del lenguaje visual y el dibujo técnico; apenas analiza e identifica alguna de las estructuras geométricas y transformaciones presentes en obras de la arquitectura y la ingeniería.	CCL1

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
2.3. Trazar curvas cónicas y sus rectas tangentes aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando interés por la precisión.	9. Conoce las diferentes curvas cónicas y su trazado, según los datos concretos de partida.	Actividad 1	Analiza los datos de partida para la construcción de cualquier curva cónica ; realiza su trazado con claridad y precisión.	Analiza los datos de partida para la construcción de curvas cónicas ; realiza su trazado con suficientes claridad y precisión.	Analiza los datos de partida para la construcción de algunas curvas cónicas ; realiza su trazado con ciertas claridad y precisión.	Analiza los datos de partida para la construcción de algunas curvas cónicas ; realiza su trazado con escasas claridad y precisión.	CPSAA5
2.1. Construir figuras planas aplicando transformaciones geométricas y valorando su utilidad en los sistemas de representación.	2. Conoce las características de las diferentes transformaciones geométricas y sus trazados más significativos.	Actividad 2	Identifica la totalidad de las transformaciones geométricas , con sus propiedades correspondientes, y realiza su trazado y aplicación, cuando procede, con claridad y precisión.	Identifica las transformaciones geométricas , con sus propiedades correspondientes, y realiza su construcción gráfica con suficientes claridad y precisión.	Identifica algunas transformaciones geométricas , con sus propiedades correspondientes, y realiza su construcción gráfica con ciertas claridad y precisión.	Identifica las transformaciones geométricas , pero sin relacionarlas con sus propiedades correspondientes, y realiza su construcción gráfica con escasas claridad y precisión.	CCL2
	3. Identifica y realiza homologías a partir de sus datos más habituales.	Actividad 3	Soluciona gráficamente, de forma eficiente, con claridad y precisión, transformaciones basadas en la homología .	Soluciona gráficamente, de forma satisfactoria, con claridad y precisión, transformaciones basadas en la homología .	Soluciona gráficamente, con claridad y precisión, la mayoría de las transformaciones basadas en la homología .	Soluciona gráficamente algunas transformaciones basadas en la homología , con escasas claridad y precisión.	STEM1
	6. Utiliza los distintos lugares geométricos en la resolución de problemas, prestando especial atención al arco capaz.		Resuelve cualquier problema geométrico-matemático , identificando siempre los lugares geométricos de aplicación con claridad y precisión.	Resuelve la mayoría de los problemas geométrico-matemáticos , identificando normalmente los lugares geométricos de aplicación con claridad y precisión.	Resuelve algunos problemas geométrico-matemáticos , identificando, a veces, los lugares geométricos de aplicación con claridad y precisión.	Resuelve muy pocos problemas geométrico-matemáticos , sin apenas identificar los lugares geométricos de aplicación, con escasas claridad y precisión.	STEM4

2.2. Resolver tangencias aplicando los conceptos de potencia con una actitud de rigor en la ejecución.	7. Interpreta los datos de partida para la construcción de tangencias mediante elementos radicales, a partir de datos directos.	Actividad 4	Analiza los datos de partida para la construcción de tangencias y realiza cualquier construcción a partir de datos directos, utilizando elementos radicales con claridad y precisión.	Analiza los datos de partida para la construcción de tangencias y realiza construcciones a partir de datos directos, utilizando elementos radicales con suficientes claridad y precisión.	Analiza la mayoría de los datos de partida para la construcción de tangencias y realiza algunas construcciones a partir de datos directos, utilizando elementos radicales con ciertas claridad y precisión.	Analiza algunos datos de partida para la construcción de tangencias y realiza construcciones básicas a partir de datos directos, utilizando elementos radicales con escasas claridad y precisión.	STEM4
	8. Interpreta los datos de partida para la construcción de tangencias mediante elementos radicales en ejercicios combinados.	Actividad 5	Analiza los datos de partida para la construcción de tangencias y realiza cualquier construcción a partir de datos combinados, utilizando elementos radicales con claridad y precisión.	Analiza los datos de partida para la construcción de tangencias y realiza construcciones a partir de datos combinados, utilizando elementos radicales con suficientes claridad y precisión.	Analiza la mayoría de los datos de partida para la construcción de tangencias y realiza algunas construcciones a partir de datos combinados, utilizando elementos radicales con ciertas claridad y precisión.	Analiza algunos datos de partida para la construcción de tangencias y apenas realiza construcciones básicas a partir de datos combinados, utilizando elementos radicales con escasas claridad y precisión.	CPSAA1.1
2.3. Trazar curvas cónicas y sus rectas tangentes aplicando propiedades y métodos de construcción, mostrando interés por la precisión.	10. Conoce y utiliza los trazados necesarios para obtener posiciones de tangencia a partir de datos concretos entre rectas y curvas cónicas.	Actividad 6	Razona las propiedades que permiten el trazado de tangencias entre rectas y curvas cónicas, realizando cualquier construcción de tangencia a partir de datos diversos, con rigor gráfico.	Razona la mayoría de las propiedades que permiten el trazado de tangencias entre rectas y curvas cónicas, realizando construcciones de tangencia a partir de datos diversos, con suficiente rigor gráfico.	Razona bastantes propiedades que permiten el trazado de tangencias entre rectas y curvas cónicas, realizando algunas construcciones de tangencia a partir de datos sencillos, con algún rigor gráfico.	Razona algunas de las propiedades que permiten el trazado de tangencias entre rectas y curvas cónicas y realiza las tangencias más elementales, con escaso rigor gráfico.	CE2

8.2 SEGUNDO TRIMESTRE: evaluación

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
3.1. Resolver problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos.	12. Traspone al espacio las posiciones relativas de puntos, rectas, planos y otras formas tridimensionales, a partir de unas condiciones concretas y de sus proyecciones diédricas.	Actividad 1	Traslada al espacio las proyecciones de cualquier posición de puntos, rectas o planos y de las posiciones relativas de unos elementos respecto a otros.	Traslada al espacio las proyecciones de la mayoría de las posiciones de puntos, rectas o planos y de la mayoría de las posiciones relativas de unos elementos respecto a otros.	Traslada al espacio las proyecciones de algunas de las posiciones de puntos, rectas o planos y de algunas posiciones relativas de unos elementos respecto a otros.	Traslada al espacio las proyecciones de unas posiciones muy determinadas de puntos, rectas o planos y de escasas posiciones relativas de unos elementos respecto a otros.	CPSAA1.1
	13. Conoce las características de los diferentes movimientos y los utiliza en la determinación de formas.		Resuelve cualquier problema de determinación de formas planas, mediante la elección del movimiento más adecuado, con claridad y precisión.	Resuelve problemas de determinación de formas planas, mediante la elección del movimiento más adecuado, con suficientes claridad y precisión.	Resuelve problemas sencillos de determinación de formas planas, mediante la elección del movimiento más adecuado, con ciertas claridad y precisión.	Resuelve algunos problemas sencillos de determinación de formas planas, mediante la elección del movimiento más adecuado, con escasas claridad y precisión.	STEM1
	14. Resuelve, mediante la utilización del movimiento más adecuado, verdaderas magnitudes de distancias y ángulos.	Actividad 2	Resuelve cualquier problema para determinar verdaderas magnitudes de distancias y ángulos, mediante la elección del movimiento más adecuado, con claridad y precisión.	Resuelve problemas para determinar verdaderas magnitudes de distancias y ángulos, mediante la elección del movimiento más adecuado, con suficientes claridad y precisión.	Resuelve problemas sencillos para determinar verdaderas magnitudes de distancias y ángulos, mediante la elección del movimiento más adecuado, con ciertas claridad y precisión.	Resuelve algunos problemas sencillos para determinar verdaderas magnitudes de distancias y ángulos, mediante la elección del movimiento más adecuado, con escasas claridad y precisión.	STEM2
3.2. Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los	15. Representa poliedros regulares y otros cuerpos geométricos en posiciones diversas y a	Actividad 3	Realiza en el sistema diédrico representaciones de cualquier poliedro regular o cuerpo	Realiza en el sistema diédrico representaciones de poliedros regulares o cuerpos geométricos	Realiza en el sistema diédrico representaciones de algunos poliedros regulares o cuerpos	Realiza en el sistema diédrico alguna representación de poliedros regulares o cuerpos geométricos ,	STEM2

fundamentos del sistema diédrico.	partir de diferentes datos.		geométrico en cualquier posición, partiendo de datos diversos, con claridad y precisión.	en determinadas posiciones, partiendo de datos diversos, con suficientes claridad y precisión.	geométricos en posiciones sencillas, partiendo de datos diversos, con ciertas claridad y precisión.	partiendo de datos directos, con escasas claridad y precisión.	
3.1. Resolver problemas geométricos mediante abatimientos, giros y cambios de plano, reflexionando sobre los métodos utilizados y los resultados obtenidos.	20. Determina, en los sistemas diédrico y axonométrico, verdaderas magnitudes de secciones planas efectuadas en los poliedros regulares y otros cuerpos tridimensionales.	Actividades 4 y 5	Realiza cualquier sección plana en los sistemas diédrico o axonométrico, determinando su verdadera magnitud con claridad y precisión.	Realiza la mayoría de las secciones planas en los sistemas diédrico o axonométrico, determinando su verdadera magnitud con ciertas claridad y precisión.	Realiza alguna de las secciones planas en los sistemas diédrico o axonométrico, determinando su verdadera magnitud con suficientes claridad y precisión.	Realiza con mucha dificultad las secciones planas en los sistemas diédrico o axonométrico, determinando su verdadera magnitud con escasas claridad y precisión.	STEM4
3.2. Representar cuerpos geométricos y de revolución aplicando los fundamentos del sistema diédrico.	16. Representa otros cuerpos geométricos en posiciones diversas, a partir de diferentes datos.	Actividad 5	Realiza en el sistema diédrico representaciones de cualquier cuerpo geométrico en cualquier posición, partiendo de datos diversos, con claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico representaciones de cuerpos geométricos en determinadas posiciones, partiendo de datos diversos, con suficientes claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico representaciones de algunos cuerpos geométricos en posiciones sencillas, partiendo de datos diversos, con ciertas claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico alguna representación de cuerpos geométricos , partiendo de datos directos, con escasas claridad y precisión.	STEM4
	17. Representa cuerpos de revolución en posiciones diversas y a partir de datos concretos.	Actividad 6	Realiza en el sistema diédrico representaciones de cualquier cuerpo de revolución en cualquier posición, partiendo de datos diversos, con claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico representaciones de cuerpos de revolución en determinadas posiciones, partiendo de datos diversos, con suficientes claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico representaciones de algunos cuerpos de revolución en posiciones sencillas, partiendo de datos diversos, con ciertas claridad y precisión.	Realiza en el sistema diédrico alguna representación de cuerpos de revolución , partiendo de datos directos, con escasas claridad y precisión.	CPSAA1.1

8.3 TERCER TRIMESTRE: evaluación

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
3.3. Recrear la realidad tridimensional mediante la representación de sólidos en perspectivas axonométrica y cónica, aplicando los conocimientos específicos de dichos sistemas de representación.	18. Utiliza la representación de cuerpos en las perspectivas axonométrica y caballera.	Actividades 1 y 2	Conoce las características y las propiedades de las perspectivas axonométrica y caballera , y las utiliza en la representación de sólidos con rigor gráfico.	Conoce las características y las propiedades de las perspectivas axonométrica y caballera , y las utiliza en la representación de sólidos sencillos con suficiente rigor gráfico.	Conoce las características y las propiedades de las perspectivas axonométrica y caballera , y las utiliza en la representación de sólidos sencillos con algún rigor gráfico.	Conoce algunas características y propiedades de las perspectivas axonométrica y caballera , y las utiliza de forma poco eficiente en la representación de sólidos sencillos con escaso rigor gráfico.	CPSAA5
	19. Analiza el proceso de realización de perspectivas cónicas de sólidos diversos con uno o dos puntos de fuga.	Actividades 3 y 4	Conoce las características y las propiedades de la perspectiva cónica , frontal y oblicua, y las utiliza en la representación de sólidos con rigor gráfico.	Conoce las características y las propiedades de la perspectiva cónica , frontal y oblicua, y las utiliza en la representación de sólidos sencillos con suficiente rigor gráfico.	Conoce las características y las propiedades de la perspectiva cónica , frontal y oblicua, y las utiliza en la representación de sólidos sencillos con algún rigor gráfico.	Conoce algunas características y propiedades de la perspectiva cónica , frontal y oblicua, pero las utiliza de forma poco eficiente en la representación de sólidos sencillos y con escaso rigor gráfico.	CE2

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	Evidencias	Rúbricas				Competencias clave
			Excelente	Alto	Medio	Bajo	
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.	22. Conoce y selecciona las vistas más apropiadas, con la utilización de cortes, si fuera necesario, para la mejor descripción de un objeto o pieza, y realiza la acotación según las normas.	Actividades 5 y 6	Identifica claramente las vistas mínimas necesarias para definir un objeto de forma precisa, con los cortes necesarios, acotando de manera clara y cumpliendo las normas UNE o ISO , según proceda, con limpieza y claridad.	Identifica las vistas mínimas necesarias para definir un objeto, con los cortes necesarios, acotando de manera suficiente y cumpliendo las normas UNE o ISO con suficientes limpieza y claridad.	Identifica las vistas mínimas necesarias para definir un objeto sencillo, con los cortes necesarios, acotando de manera suficiente y cumpliendo las normas mínimas UNE o ISO con ciertas limpieza y claridad.	Identifica algunas de las vistas mínimas necesarias para definir un objeto y las realiza sin completar su definición, acotando de forma deficiente según las normas UNE o ISO , con escasas limpieza y claridad.	CPSAA3.2