Universidad Privada de Tacna (UPT)
Escuela Profesional de
Arquitectura
Sílabo 2027-I

1. CURSO

AR1R1. Geometría y Dibujo Análogo (Obligatorio)

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1 Curso	:	AR1R1. Geometría y Dibujo Análogo
2.2 Semestre	:	1er Semestre.
2.3 Créditos	:	4
2.4 Horas	:	2 HT; 4 HP;
2.5 Duración del periodo	:	16 semanas
2.6 Condición	:	Obligatorio
2.7 Modalidad de aprendizaje	:	Presencial
2.8 Prerrequisitos	:	Ninguno

3. PROFESORES

Atención previa coordinación con el profesor

4. INTRODUCCIÓN AL CURSO

Geometría y Dibujo Análogo es la puerta de entrada de la secuencia de Representación (Dibujo Análogo I – Dibujo Técnico Digital II – Modelado y Animación 3D III), que escala de dibujo a mano a CAD/BIM y luego a 3D/XR paramétrico a lo largo de los tres primeros semestres. Antes de introducir cualquier herramienta digital, el estudiante debe dominar la lógica subyacente de la geometría descriptiva (proyección, axonometría, perspectiva) y las convenciones de dibujo (grosor de línea, acotación, simbología) que todo flujo digital posterior sigue codificando. El curso ancla esto en elementos urbanos reales – secciones de calle, lotes, planos de espacio público – en vez de sólidos abstractos, para que la habilidad representacional sea inmediatamente útil en la secuencia de taller de urbanismo.

5. OBJETIVOS

- Aplicar los principios de la geometría descriptiva (proyección ortogonal, axonometría, perspectiva cónica) para representar objetos y espacios tridimensionales sobre una superficie bidimensional.
- Producir dibujos técnicos a mano – plantas, elevaciones, cortes y perspectivas – siguiendo las convenciones de dibujo ISO/ANSI para grosor de línea, acotación, escala y simbología.
- Traducir observaciones de campo (croquis de sitio, levantamientos medidos) en dibujos técnicos coordinados, útiles para el análisis urbano y territorial.

6. RESULTADOS DEL ESTUDIANTE

AG-A04) Comunicación: Se comunica de forma efectiva e inclusiva con la comunidad de arquitectos y la sociedad en general, siendo capaz de comprender y redactar informes y documentación de diseño efectivos, y realizar presentaciones efectivas, teniendo en cuenta diferencias culturales, de idioma y de aprendizaje. (Assessment)

AG-A07) Conocimientos de Arquitectura: Aplica conocimientos de matemáticas, ciencias naturales y tecnologías de la información en soluciones arquitectónico-urbanísticas y de diseño de interiores. (Assessment)

7. TEMAS

Unidad 1: Geometría Euclidiana y Proyectiva (32 horas)	
Resultados esperados: AG-A07	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Geometría euclidiana: axiomas, congruencia, semejanza y teoremas clásicos ▪ Isometrías del plano y el espacio: reflexiones, rotaciones, traslaciones y reflexiones con deslizamiento ▪ Grupos de simetría: grupos de friso, grupos de papel tapiz y clasificación de grupos finitos de isometrías ▪ Plano proyectivo: coordenadas homogéneas, dualidad y razón cruzada ▪ Secciones cónicas en geometría proyectiva: clasificación y transformaciones proyectivas	▪ Describir la base axiomática de la geometría euclidiana e identificar el papel del postulado de las paralelas [Familiarizarse] ▪ Clasificar isometrías del plano y determinar el grupo de simetría de una figura geométrica dada [Usar] ▪ Aplicar coordenadas proyectivas y dualidad para demostrar teoremas clásicos (Pappus, Desargues) [Evaluar]
Lecturas : [Ear96], [Chi15]	

Unidad 2: Dibujo Ortográfico y Convenciones (32 horas)	
Resultados esperados: AG-A04	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Proyecciones ortográficas: planta (plano de corte a la altura típica de los ojos o 1.5 m), corte (corte a través del edificio, mostrando estructura ▪ Dibujos paraline: isométrico (ángulos iguales, escala real), axonométrico (planoblicuo, alzado oblicuo) y su uso para mostrar la profundidad espacial sin distorsión de perspectiva ▪ Dibujo en perspectiva (proyección cónica): construcción de perspectiva de uno, dos y tres puntos, puntos de fuga, línea de horizonte y punto de estación – la familia de proyección convergente usada para vistas experienciales y de presentación, en contraste con las convenciones de proyección paralela del dibujo ortográfico y paraline ▪ Boceto arquitectónico a mano alzada y esquemas diagramáticos: apuntes de observación rápida, in situ o de memoria, para registrar edificios y espacios; calidad de línea y proporción a ojo, sombreado tonal ligero, y diagramas de partido (parti), de burbujas y de concepto como un modo de representación suelto e interpretativo, distinto del dibujo técnico medido a línea ▪ Convenciones de grosores de línea: jerarquía de línea de contorno, corte de sección, primer plano, plano medio, fondo y líneas ocultas ▪ Organización del conjunto de dibujos: bloque de título, numeración de láminas, índice de dibujos; relación entre plantas (arquitectónica, estructural, MEP ▪ Acotación y anotación: acotaciones en cadena, acotaciones generales, ejes de cuadrícula, cotas de nivel, marcas de corte, etiquetas de acabado, etiquetas de puertas y ventanas ▪ Normalización de la representación de planos: ISO 128 (principios generales) e ISO 5455 (escalas) como referencias internacionales; requisitos nacionales de presentación de planos y juegos de láminas para la obtención de licencia (p. ej. el Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú bajo la Ley 29090)	▪ Identificar los tipos de dibujo ortográfico, paraline y en perspectiva estándar - planta, corte, alzado, axonométrico, isométrico, perspectiva de uno/dos/tres puntos - así como el boceto arquitectónico a mano alzada y los esquemas diagramáticos, y describir sus respectivos usos [Familiarizarse] ▪ Producir un conjunto de dibujos ortográficos (planta, corte, alzado) para un edificio pequeño que aplique consistentemente las convenciones de grosor de línea, acotación [Usar] ▪ Evaluar un conjunto de dibujos arquitectónicos por su claridad, integridad y adherencia a los estándares gráficos, identificando acotaciones faltantes [Evaluar]
Lecturas : [Chi15], [Wel20]	

Unidad 3: Símbolos Gráficos y Convenciones de Dibujo (32 horas)	
Resultados esperados: AG-A04	
Temas	**Aprendizaje esperado (*Learning Outcomes*)**
▪ Símbolos de elementos arquitectónicos: tipos de apertura de puertas y tipos de ventana en planta, representación y trama de muros por material (concreto, albañilería, drywall, madera), y convenciones de escaleras y rampas (flechas de subida/bajada, líneas de corte, huella/contrahuella) ▪ Símbolos de mobiliario y equipamiento fijo: bloques de mobiliario (asientos, mesas, camas), artefactos de cocina y baño, y espacios de holgura estándar mostrados en planta ▪ Bibliotecas de símbolos de instalaciones: símbolos eléctricos (tomacorrientes, interruptores, luminarias, tableros) y símbolos sanitarios/de plomería (artefactos, líneas de agua y desagüe) ▪ Tramas de materiales y convenciones de textura en planta y corte: concreto, tierra, aislamiento, madera y piedra, y su representación gráfica estándar ▪ Símbolos de paisaje y de sitio: símbolos de vegetación según tamaño de copa y tipo de especie, texturas de pavimentos y superficies duras, y símbolos de vehículos/estacionamiento en planos de sitio ▪ Símbolos de señalética y orientación: pictogramas de accesibilidad, señalización de medios de evacuación y salidas, y convenciones de numeración de ambientes ▪ Convenciones de dibujo estructural: notación de ejes y retícula estructural, representación de vigas y losas, y símbolos de refuerzo en planos estructurales	▪ Identificar los símbolos gráficos estándar para elementos arquitectónicos, mobiliario, sistemas del edificio (instalaciones), elementos de sitio/paisaje, señalética y componentes estructurales [Familiarizarse] ▪ Aplicar convenciones estándar de símbolos y tramas de manera consistente en un juego de planos arquitectónicos, incluyendo símbolos de mobiliario, instalaciones, paisaje y estructura [Usar] ▪ Evaluar un juego de planos arquitectónicos por el uso correcto y consistente de símbolos y convenciones gráficas, identificando símbolos no estándar o ambiguos [Evaluar]
Lecturas : [Chi15]	

8. PLAN DE TRABAJO

8.1 Metodología

Se fomenta la participación individual y en equipo para exponer sus ideas, motivándolos con puntos adicionales en las diferentes etapas de la evaluación del curso.

8.2 Sesiones Teóricas

Las sesiones de teoría se llevan a cabo en clases magistrales donde se realizarán actividades que propicien un aprendizaje activo, con dinámicas que permitan a los estudiantes interiorizar los conceptos.

8.3 Sesiones Prácticas

Las sesiones prácticas se llevan en clase donde se desarrollan una serie de ejercicios y/o conceptos prácticos mediante planteamiento de problemas, la resolución de problemas, ejercicios puntuales y/o en contextos aplicativos.

9. SISTEMA DE EVALUACIÓN

********* EVALUATION MISSING ********

10. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

[Ear96] James H. Earle. *Engineering Design Graphics*. 8th. Addison-Wesley, 1996.

[Chi15] Francis D. K. Ching. *Architectural Graphics*. 6th. Wiley, 2015.

[Wel20] Barbara L. Wellman. *Technical Drawing 101 with AutoCAD*. 5th. Pearson, 2020.