



PROGRAMA ANALITICO DE ASIGNATURA OBLIGATORIA

Carrera:	ARQUITECTURA
Plan de Estudios:	2009 (Resol. 849/09 CS)

Nombre de la Asignatura:	GEOMETRIA DESCRIPTIVA
Encargado de curso:	Arq. Carolina RAINERO
Año Académico:	2022 (vigencia s/resolución 082/2018 CD)
Código:	02.11

Régimen de Cursado:	ANUAL
Carga Horaria Semanal:	3 HS.
Teoría:	1 horas
Práctica:	2 horas
Programa basado en 30 semanas útiles	
Carga Horaria Total:	90 HS
Dedicación del estudiante fuera de clase:	60 horas
Total de horas presupuestadas:	150 horas
Créditos:	9

REGIMEN DE PROMOCION Y REGULARIZACION (de acuerdo con Res. 109/04 CD y 110/04 CD)		
Concepto	Promoción	Regularización
Asistencia	80%	80%
Trabajos Prácticos Entregados	100%	90%
Trabajos Prácticos Aprobados	90%	75%
Evaluaciones Parciales Aprobadas	100%	100%
Otros (especificar)	Para alcanzar la promoción, el alumno, deberá realizar y aprobar un ejercicio troncal integrador. Promedio igual/mayor a 8. Si el alumno no aprobara uno delos parciales programados deberá	Para alcanzar la promoción el alumno deberá realizar y aprobarun ejercicio troncal integrador. Promedio igual/mayor a 6. Si el alumno no aprobara uno delos parcialesprogramados



	realizar un recuperatorio del mismo.	deberá realizar un recuperatorio del mismo.
--	--------------------------------------	---

EQUIPO DOCENTE (PT, PA, JTP y Auxiliares de Primera y Segunda)

Apellido y Nombre	Grado Académico	Cargo	Dedicación
RAINERO, Carolina	Arquitecta	Profesora Titular	Semiexclusiva
LOMONACO, Héctor	Agrimensor	Profesor Adjunto	Exclusiva
MARINA, Cristian	Arquitecto	Profesor Adjunto	Semiexclusiva
VILLAR, Damián	Arquitecto	Profesor Adjunto	Semiexclusiva
CAFFARO ROSSI, Cecilia	Mg. Arquitecta	Jefe de Trabajos Prácticos	Semiexclusiva
MEANA FERREYRA, Maria del Mar	Arquitecta	Jefe de Trabajos Prácticos	Semiexclusiva
PAGLIARUSCO, Horacio	Arquitecta	Jefe de Trabajos Prácticos	Semiexclusiva
SAVINO, Celina	Arquitecta	Jefe de Trabajos Prácticos	Semiexclusiva
MARANGHELLO, Marcelo	Arquitecto	Jefe de Trabajos Prácticos	Semiexclusiva
DEL BRIO, Miguel	Arquitecto	Auxilliar de 1ra	Semiexclusiva
LOMONACO, Paula	Estudiante	Auxilliar de 2da	Semiexclusiva

OBJETIVOS GENERALES

Reconocer y resolver a nivel instrumental y creativo los mecanismos gráficos para la comprensión analítica de las formas de la arquitectura, su representación y comunicación.

Capacitar en el análisis geométrico de formas arquitectónicas

Desarrollar la capacidad de abordar situaciones arquitectónicas

Desarrollar la capacidad de abordar situaciones de complejidad espacial

Contribuir al conocimiento y comprensión de las lógicas internas que rigen los códigos gráficos, privilegiando su nivel justificativo. Ampliar el campo instrumental con el dominio de sus mecanismos internos y operarlos selectivamente en el análisis y producción de formas arquitectónicas

Proveer de mayor seguridad y precisión en la acción codificatoria para poder abordar dibujos de alto grado de complejidad.

DESCRIPCIÓN

El conocimiento de la geometría descriptiva conduce a la interpretación de la gráfica como lenguaje operativo y la comprensión de su lógica en la construcción conceptual de la arquitectura. El dominio del lenguaje gráfico permite comprender y comunicar la problemática espacial.

Los temas son tratados haciendo énfasis en la aplicación en Arquitectura, dado que el aprendizaje de los distintos sistemas gráficos que realiza el estudiante en el curso de Introducción a la Arquitectura abarca los aspectos normativos que permiten operar la codificación del espacio



figurativo. Por lo tanto, se hace necesario avanzar a continuación, en el terreno de las justificaciones internas de los sistemas -patrimonio de la Geometría Descriptiva- a través del conocimiento de los fundamentos científicos de los procedimientos gráficos.

Esta asignatura plantea la explicitación teórica y la verificación práctica de las leyes y principios que dan cuenta de los distintos sistemas en arquitectura.

CONTENIDOS GENERALES

1. Introducción a los sistemas gráficos de representación
2. Sistema diédrico
3. Representación de elementos ligados a formas geométricas
4. Intersecciones y visibilidad, Métodos auxiliares: cambio de planos y giros.
5. Clasificación y generación de cuerpos y superficies, secciones planas, desarrollos.
6. Representación de formas poliédricas: regulares y semi regulares.
7. Superficies curvas: clasificación y representación.
8. Proyección axonométrica ortogonal y oblicua
9. Perspectiva. Métodos constructivos
10. Teoría de las sombras. Sombras en los diferentes sistemas: diédrico, axonométrico y cónico

CONTENIDOS PARTICULARES (O TEMATICOS)

Fundamentación

En la formación gráfica del arquitecto es posible distinguir entre aspectos meramente instrumentales y cuestiones de fondo, entendiendo por tales todas aquellas con capacidad de incidir de manera más o menos directa en el hacer proyectual.

El proyecto no se concibe, de manera abstracta, como una acción mental imaginativa para luego ser representado, sino que es resultado de un proceso en el que el dibujo o maquetación forma parte esencial de su desarrollo.

En este contexto, la enseñanza de la Geometría Descriptiva adquiere su máximo sentido ligada al acto de proyectación. El aprendizaje de los sistemas gráficos confiere al alumno herramientas idóneas para comprender y operar en el espacio.

La dinámica que se impone en el aprendizaje del proyecto y el dibujo en un mismo espacio –tiempo pedagógico corresponde a las asignaturas proyectuales, sin embargo, no puede pensarse las operaciones gráficas desvinculadas del proyecto.

En este campo se definen como sistemas de significación en tanto se constituyen en instrumentos de interpretación y acción.

Las relaciones entre la Geometría Descriptiva y el proyecto establecen un ámbito para la discusión teórica y la experimentación. El objetivo es proporcionar al estudiante los conocimientos teórico-prácticos necesarios para interpretar y expresar gráficamente las formas y dimensiones de los objetos, ideas, proyectos y procesos relacionados con la disciplina.

Estos saberes conforman la base del lenguaje gráfico aplicados a la Arquitectura.

La enseñanza de la Geometría Descriptiva se aborda al igual que las acciones proyectuales en relación con una complejidad creciente desde las operaciones básicas y sus aplicaciones en temas que se vinculan al quehacer proyectual.

Se proponen una estructura que organiza los contenidos en dos instancias: una conceptual -aprendizaje de la justificación y normativa que rigen los sistemas gráficos- y una de aplicación. (operar los sistemas conociendo su lógica).

Los temas son abordados haciendo énfasis en la aplicación en Arquitectura.



Contenidos Conceptuales y procedimentales

Se promoverá el acceso al saber disciplinar a través de la producción práctica y la reflexión teórica como una constante en la producción de conocimiento; planteando un proceso secuencial, pautado, de acceso al conocimiento de la geometría y su aplicación al ámbito proyectual.

Se desarrollará, en consecuencia, una etapa de formación que debe incluir tanto la familiarización con los sistemas gráficos como con las operaciones que permiten representar, comprender, proponer y resolver problemas en el espacio, materia básica de la arquitectura.

Modalidades de enseñanza – aprendizaje.

- ✓ Dictado presencial
- ✓ Dictado semipresencial

En ambas propuestas, se combinan instancias teóricas que se desarrollan de manera asincrónica a través de clases generadas en entornos virtuales a los que se accede desde el espacio de la Catedra en la plataforma Moodle. (<https://moodle.fapyd.unr.edu.ar/course/index.php?categoryid=2>) con clases sincrónicas -presenciales o en entornos virtuales-.

Los tutoriales y toda la información correspondiente a las instancias de trabajos prácticos se encuentran disponible en el espacio de la Catedra en la plataforma Moodle.

El dictado del curso será teórico práctico. Se desarrollará mediante la modalidad taller. Las problemáticas se abordan de manera integrada teórico-práctica articulando instancias de resolución en forma analógica, donde se incorporan los fundamentos teóricos y ejercitaciones analógicas, con la practica digital, donde se resuelven los trabajos prácticos obligatorios.

La formación práctica se desarrolla, fundamentalmente, trabajando con programas CAD. El alumno inicia su aprendizaje incorporando las lógicas y conocimientos básicos de la utilización de las herramientas propias del programa. Esto le permite poder realizar, paulatinamente, trabajos de modelado y representación de superficies complejas y resolver problemas vinculados con la arquitectura mediante resoluciones graficas.

Al mismo tiempo se resuelven problemas en forma analógica mediante técnicas de dibujo a mano alzada -croquizado- y confección de maquetas.

Los alumnos resolverán ejercicios de aplicación de los temas desarrollados en la teoría. En lo posible serán ejemplo de aplicación, orientados sobre temas tratados, a fin de dominar los mecanismos internos y poder operarlos en el análisis y producción de formas arquitectónicas.

Mas allá de la modalidad de cursado -presencial -semipresencial- se promueve en el estudiante su participación en la producción del conocimiento, involucrándolo de manera activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Contenidos temáticos

Unidad 1. Introducción a los sistemas gráficos de representación. Fundamento de las proyecciones Sistemas de representación central, paralelo ortogonal: diédrico y axonométrico, paralelo oblicuo.

Unidad 2. Sistema diédrico - Proyecciones axonométricas: ortogonal y oblicua.

Concepto y tipos de proyección. Proyecciones ortogonales: sistema de representación diédrica o Método Monge. Representación del punto, la recta y el plano. Posiciones definidas de la recta y del plano en el sistema Monge. Representación axonométrica ortogonal. Coeficientes de reducción

Proyección y dibujo axonométrico. Representación isométrica, dimétrica y trimétrico. Representación axonométrica oblicua. Proyecciones oblicuas caballera y militar.

Lectura: pasaje del “espacio tridimensional” de la axonometría al “espacio bidimensional” del sistema diédrico. Lectura a partir de vistas, interpretación de la posición de rectas y planos.

Métodos auxiliares. Cambio de plano simple y doble. Nuevas vistas o proyecciones auxiliares.



Verdadera magnitud de rectas, figuras y ángulos diedros mediante proceso bidimensional analógico de cambio de plano simple y doble.

Unidad 3. Proyección cónica. Perspectiva.

Métodos constructivos. Proyecciones cónicas; representación en perspectiva a partir de vistas fundamentales de manera analógica.

Proyecciones cónicas; representación en perspectiva de modelos digitales mediante el uso de cámaras. Frontales, Cenitales y Oblicuas. Análisis de parámetros de cámara.

Unidad 4. Teoría de las sombras.

Sombras en los diferentes sistemas: diédrico, axonométrico y cónico. Resolución y aplicaciones.

Análisis teórico sobre luz y sombra. Resolución de ejercitaciones de modo analógico y mediante herramientas digitales. Resolución de problemas de sombra mediante proceso digital con resultados vectoriales.

Unidad 5. Poliedros. Representación de sólidos y superficies

Modelado digital tridimensional en el espacio de trabajo de AutoCAD, sistemas de representación axonométrica isométrica a partir de la generación de vistas automáticas digitales.

Verdadera magnitud del ángulo diedro y verdadera magnitud de figuras mediante generación de vistas auxiliares

automáticas en el espacio de trabajo de CAD.

Clasificación y generación de cuerpos y superficies, secciones planas, desarrollos.

Construcción de poliedros regulares a partir del análisis morfológico y de los elementos que generan las formas. Poliedros regulares y semi-regulares.

Representación. Secciones planas. Operaciones de Intersección, Unión y diferencia. Desarrollos.

Prismas y pirámides. Superficies de transición. Representación. Secciones planas. Operaciones de Intersección. Unión y diferencia. Desarrollos.

Resolución de ejercitaciones de modo analógico y mediante herramientas digitales.

Unidad 6. Curvas y Superficies curvas: clasificación y representación.

Superficies curvas. Definición y propiedades. Clasificación. Representación de superficies curvas.

Estudio analítico sobre la generación (modelado) y representación (vistas fundamentales) de cono, cilindro, esfera y toro.

Análisis de las secciones generadas por distintos tipos de planos y estudio de las curvas obtenidas: círculo, elipse, parábola, hipérbola.

Curvas cónicas. Cilindro, cono, esfera, toro, superficies de transición. Secciones planas. Operaciones de intersección, unión y diferencia. Desarrollos.

Resolución de ejercitaciones de modo analógico y mediante herramientas digitales.

Intersección de superficies curvas. Resolución de ejercitaciones.

PAUTAS DE EVALUACION

Se evaluará no solo los conocimientos adquiridos sino también los actitudinales:

- Compromiso en la ejecución de las prácticas en tiempo y forma.
- Reflexiva-crítica en la práctica transfiriendo los instrumentos conceptuales adquiridos.

Las instancias de evaluación se formulan como un momento más de aprendizaje.

Se establecerá un conjunto de ejercitaciones obligatorias individuales, semanales, que serán evaluadas por los docentes de práctica y trabajos prácticos de seguimiento parcial (evaluaciones



parciales).

Es condición indispensable, tanto para promover como para regularizar la asignatura, la presentación de la carpeta de ejercitación práctica.

Los alumnos que reúnan las condiciones las condiciones establecidas para la promoción de la asignatura no rendirán examen final.

Los alumnos regulares y libres rendirán un examen en las fechas previstas en el calendario académico. Los exámenes de alumnos en condición regular serán evaluados en aquellas unidades que no fueron aprobadas durante el dictado.

Los exámenes de alumnos en condición libre deberán ser evaluados con relación a todas las unidades desarrolladas durante el dictado.

Asimismo, el examen de alumno libre incorpora una instancia de evaluación teórica.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (citar s/normas APA)

IZQUIERDO ASENSI, F. (1980) *Geometría descriptiva*. Madrid, España: Ed. Dossat.

OLIVIERI, P. (1994) *Sistemas de representación*. Santa Fe, Argentina: Universidad Nacional del Litoral. Editorial del Garage.

OLIVIERI, P. (1999) *Sistemas de representación 1. Segunda parte*. Santa Fe, Argentina: Centro de Publicaciones. Secretaria de Extensión. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe

OLIVIERI, P (2009) *Sistemas de Representación. Imágenes de síntesis 02*. Santa Fe, Argentina: Ediciones UNL. Secretaria de Extensión. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe.

OLIVIERI, P (2011) *Sistemas de Representación. Imágenes de síntesis 03*. Santa Fe, Argentina: Ediciones UNL. Secretaria de Extensión. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe.

CATEDRA GEOMETRIA DESCRIPTIVA (2013/ actualidad) *Tutoriales, apuntes y ejercitaciones*. Rosario, Argentina: Plataforma Moodle FAPyD. Geometria Descriptiva.
<http://moodle.fapyd.unr.edu.ar/course/index.php?categoryid=2>– 2013

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA (citar s/normas APA)

LOPEZ, R. (1983) *Sombra en axonometría*. Rosario, Argentina: Publicaciones Facultad de Arquitectura, Planeamiento y Diseño, Universidad Nacional de Rosario.

FREDE-ALTENIDIKER. (1974) *El dibujo en proyección diédrica*. Barcelona, España: G. Gili.

SANCHEZ GALLEGO, J. (1993) *Geometría Descriptiva. Sistemas de proyección cilíndrica*. Barcelona, España: UPC Ediciones de la Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona.