

Programa de Cátedra – Topografía B - 2026

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Carrera: Arquitectura | Área: Tecnología |
| Nivel: 5º año | Régimen: semestral |
| Cursado: Virtual Semipresencial | Carga Horaria total: 42 horas |
| Modalidad: Aprobación directa | Carga horaria semanal: 3 horas |
| Comisiones: Día: martes horario: 12hs a 18hs cantidad de comisiones:3 Día: jueves horario: 15hs a 18hs cantidad de comisiones:3 | |

Contenidos curriculares básicos (s/ plan de estudio)

Métodos de medición.
Métodos e instrumentos de la altimetría.
Métodos de la nivelación geométrica.
Métodos de la planialtimetría.
Las curvas de nivel.
Cálculo en topografía.
Operaciones de replanteo y control. El régimen de la propiedad horizontal.
Cálculo de volúmenes de movimiento de suelos.

Fundamentación

La materia Topografía B se presenta como una asignatura aplicada que supera la mera medición y nivelación del terreno. En el marco de la formación arquitectónica, su abordaje permite integrar saberes técnicos con habilidades proyectuales, proporcionando herramientas que fortalecen la relación entre el diseño y el territorio.

Desde el punto de vista pedagógico, **se promueve un enfoque integral que articula teoría y práctica**, con especial énfasis en la resolución de situaciones-problema vinculadas a la práctica profesional. Por ejemplo, se plantea como actividad didáctica la verificación de las dimensiones de un lote, comenzando con la búsqueda de información catastral (mensura o plancheta) y continuando con la medición y validación en el terreno.

La metodología combina clases virtuales teóricas con trabajos prácticos presenciales y de campo. Se incorpora el modelo de “aula invertida”, en el cual el estudiante accede previamente a materiales (videos, lecturas, tutoriales) y, durante las clases, participa en actividades que refuerzan y aplican los contenidos adquiridos. Este enfoque favorece la autonomía, la construcción colaborativa del conocimiento y una participación más activa del estudiantado.

Se promueve una visión del conocimiento como construcción situada y contextual, que surge de la experiencia y de la interacción con problemas reales. Por lo tanto, la enseñanza se orienta a desarrollar competencias cognitivas, técnicas y actitudinales que vinculen estrechamente la teoría con su aplicación en el campo profesional.

La propuesta pedagógica de la cátedra se sustenta en un enfoque activo y situado del aprendizaje, donde los métodos de enseñanza —como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje

experiencial— se articulan para promover una formación significativa. La resolución de situaciones-problema vinculadas a la práctica profesional, junto con la aplicación en campo de los conocimientos adquiridos, permite a los estudiantes desarrollar habilidades técnicas, pensamiento crítico y capacidad de decisión.

En este marco, **el rol del docente** se redefine como el de un mediador que diseña experiencias de aprendizaje desafiantes, proporciona recursos adecuados y acompaña de manera constante el proceso formativo, generando espacios de reflexión, experimentación y colaboración.

La planificación pedagógica contempla la integración de clases teóricas virtuales, trabajos prácticos presenciales y relevamientos en terreno, favoreciendo una dinámica de enseñanza que promueve la participación activa del estudiante y su implicación progresiva en el aprendizaje autónomo. A través de estas estrategias, se fomenta una construcción del conocimiento colectiva y contextualizada, donde el estudiante es protagonista de su trayectoria formativa y el docente, un facilitador comprometido con el desarrollo profesional y humano de sus alumnos.

Equipo docente:

Profesor Titular:

Arq. Fernando Santiago COPERTARI (Dedicación Semiexclusiva)

Profesor Adjunto:

Arq. Mariela Patricia Martínez (Dedicación Semiexclusiva)

Profesores Asistentes:

Arq. Andrés José OSTAPOFF (Dedicación Semiexclusiva)

Arq. Elina Dayana RAMALLO (Dedicación Semiexclusiva)

Arq. Marcelo DURAN (Dedicación Semiexclusiva)

Capacidades a promover en el alumno

El proceso formativo apunta a que el estudiante participe activamente en su propio aprendizaje. Se busca desarrollar capacidades técnicas, analíticas y actitudinales que articulen la teoría con la práctica profesional, promoviendo un dominio sólido de la topografía aplicada a la arquitectura.

Entre las **capacidades técnicas**, se desarrollará la lectura e interpretación de planos topográficos, el manejo de instrumentos (como nivel de anteojo, estación total, GPS y drones), el levantamiento y representación del terreno, el cálculo de movimientos de suelo y el uso de software especializado (**AutoCAD Civil 3D, QGIS, SketchUp, entre otros**).

En cuanto a las **capacidades analíticas**, se trabajará la comprensión de la morfología del terreno, la resolución de problemas vinculados a nivelación y emplazamiento, y la toma de decisiones informadas a partir de datos técnicos y normativos.

A nivel actitudinal, se fomentará la precisión en la medición, el trabajo colaborativo, la autonomía en el aprendizaje de nuevas herramientas tecnológicas y la conciencia del impacto ambiental de las intervenciones proyectuales.

Integrar la topografía al proceso de diseño y construcción implica, por tanto, reconocer su relevancia en todas las etapas del proyecto, utilizando la información territorial para tomar decisiones fundamentadas y colaborar de forma efectiva con otros profesionales del ámbito arquitectónico.

Objetivo General

- Integrar los conocimientos y técnicas de la topografía en el proceso de diseño arquitectónico y urbano, promoviendo la capacidad del futuro profesional para resolver problemas vinculados a la interpretación, representación y replanteo del terreno con precisión.

Objetivos Específicos

- Comprender, desde una perspectiva teórico-práctica, los métodos y sistemas topográficos aplicados a proyectos, dirección técnica y urbanismo.
- Desarrollar el conocimiento y dominio del instrumental técnico necesario para la ejecución y control de obras.
- Introducir el uso de software específico para cálculos topográficos y sistemas de información geográfica (SIG).
- Valorar la relevancia de la topografía dentro del campo disciplinar de la arquitectura, reconociendo sus aportes a la toma de decisiones en el diseño y la planificación territorial.

Programa de cátedra – Contenidos y ejes temáticos

Programa Analítico

Cátedra de Topografía B

UNIDAD 1: Definiciones básicas – Planimetría

- Clasificación general. Diferencias entre levantamiento y replanteo. El trabajo en el terreno. Señalamiento de puntos.
- Operaciones auxiliares: alineaciones a simple vista y medición a pasos.
- La cinta metálica: descripción, uso y métodos de medición de líneas en distintos tipos de terreno.
- Errores de medición: clasificación, cálculo del valor más probable y del error medio cuadrático en series de mediciones. Errores frecuentes en la medición con cinta.
- Escuadras ópticas: descripción, uso y distintas aplicaciones.
- Operaciones de planimetría sencilla con el uso de cinta y escuadra óptica. Levantamiento de detalles.
- Medición de obras de arquitectura: distintos casos. Confección de planos.

- Cálculo en topografía: problemas de coordenadas directos e inversos.

UNIDAD 2: Información territorial

- Definición y herramientas digitales. Marco legal.
- Interpretación de planos, indicadores urbanísticos y zonificación.
- Usos digitales del plano de mensura y el título: relación con el catastro provincial y municipal.

UNIDAD 3: Métodos e instrumentos de altimetría

- Técnicas e instrumentos para determinar desniveles del terreno.
- Lentes y anteojo topográfico: descripción, composición, tipos.
- Sensibilidad del nivel de burbuja. Nivel de anteojo o alfilero: clasificación, modelos y uso.
- La mira de nivelación: tipos, lectura e interpretación. Errores comunes.

UNIDAD 4: Nivelación geométrica

- Distintas formas de realizar nivelaciones geométricas.
- Determinación práctica de desniveles del terreno: pasos, planillas de anotación y ejemplos.
- Levantamiento de perfiles del terreno: metodología, planillas y dibujos del perfil.
- Escalas de dibujo horizontal y vertical. Nivelación de áreas.
- Aplicaciones en arquitectura.

UNIDAD 5: Métodos de planialtimetría

- Estadimetría: medición de distancias horizontales e inclinadas.
- Método taquimétrico. Levantamientos expeditivos: método del cuadrículado.
- Taquimetría sencilla con nivel de anteojo: mediciones, planillas de cálculo y casos prácticos.

UNIDAD 6: Curvas de nivel

- Definición, tipos, equidistancia.
- Descripción del terreno a través de curvas de nivel.
- Métodos de trazado e interpolación.
- Uso de software específico.
- Interpretación y evaluación de planos topográficos: perfiles, pendientes y trazado de rasantes.

UNIDAD 7: Operaciones de replanteo y control

- Replanteo de edificios en distintos casos.
- Estudio de curvas circulares: propiedades geométricas, elementos y relaciones.
- Ejemplos de aplicación sin el uso de teodolito.
- Métodos: "cuartos de la flecha", fijación del centro, ordenadas sobre la tangente y sobre la cuerda.
- Formas de control de obra.

UNIDAD 8: Movimiento de suelo

- Tipos: terraplén, desmonte y su aplicación en proyectos arquitectónicos.
- Cálculo de volúmenes: métodos de media de áreas y altura ponderada.
- Utilización de software.

UNIDAD 9: Integración de contenidos

- Aplicación de medición y nivelación en obras de arquitectura mediante el uso de cinta y nivel-integración.

Metodología

Aula invertida

Se utilizará el modelo de aula invertida, en el que el material teórico estará disponible previamente en la plataforma virtual. Esto permitirá a los estudiantes adquirir los conceptos clave de forma autónoma y utilizar el tiempo de clase para prácticas, consultas y resolución de dudas. La plataforma incluirá documentos, videos, guías interactivas y autoevaluaciones, además de foros de discusión para fomentar el intercambio de ideas.

Aprendizaje basado en problemas (ABP)

Se trabajará con situaciones reales que requieran la aplicación de conocimientos topográficos. Mediante casos concretos, los estudiantes identificarán, analizarán y resolverán problemáticas como relevamientos, cálculos de pendientes o correcciones de errores, promoviendo el pensamiento crítico y la toma de decisiones profesionales.

Aprendizaje experiencial

La teoría se complementará con trabajos de campo en los alrededores de la facultad, donde se aplicarán los conocimientos adquiridos. Las prácticas incluirán el uso de instrumental, observación del entorno y ejecución de relevamientos. Se fomentará la documentación y reflexión sobre cada experiencia para consolidar el aprendizaje.

Uso de tecnologías digitales

Se utilizarán herramientas como AutoCAD (para digitalización de planos), TopoCal (para cálculos topográficos) y QGIS (para análisis SIG), priorizando software libre y accesible. Esto permitirá a los estudiantes desarrollar competencias digitales en representación y análisis topográfico.

Trabajo colaborativo

El trabajo grupal será fundamental en la elaboración de relevamientos e informes técnicos. Se promoverá la cooperación, el reparto de tareas y la integración de perspectivas diversas, así como la reflexión conjunta sobre las estrategias aplicadas.

Metodologías específicas

Modalidad virtual

- Plataforma educativa UNCAVIM-Moodle para materiales, actividades y comunicación.
- Clases teóricas sincrónicas o asincrónicas.
- Foros temáticos y tutorías personalizadas.

Modalidad presencial

- Actividades prácticas en aula o laboratorio.
- Trabajo de campo posterior a cada unidad.

Aprendizaje basado en proyectos

- Desarrollo grupal de proyectos aplicados a la topografía.
- Presentación final integradora.

Resumen de la metodología

- La metodología se centra en el aprendizaje activo y experiencial del estudiante.
- Se combinan diferentes metodologías para promover el aprendizaje significativo.
- Los trabajos de campo son una parte fundamental de la metodología.

Evaluación

Requisitos para la regularización

- Asistencia al 80 % de las clases
- Aprobación del 100% de los trabajos prácticos
- Aprobación de los parciales con nota mínima 50% y promedio mínimo 50% entre autoevaluaciones y preguntas final de curso.

Requisitos para la aprobación por Promoción

- Asistencia al 80 % de las clases
- Aprobación del 100% de los trabajos prácticos
- Aprobación de los parciales con nota mínima 70% y promedio mínimo 70%, entre autoevaluaciones y preguntas final de curso.

Criterios de Evaluación

- Estos criterios abarcan aspectos como originalidad, fluidez, flexibilidad, elaboración, novedad, resolución y síntesis.
- En este enfoque, se busca evaluar de manera continua y constante los contenidos de la materia, utilizando procedimientos en los trabajos de campo como herramientas para este propósito. Las dos evaluaciones sumativas finales se diseñan para medir los conocimientos adquiridos por los estudiantes a lo largo del curso.

- Los instrumentos de evaluación se han estructurado para abordar tanto los aspectos conceptuales como actitudinales y procedimentales. El objetivo central es cultivar un pensamiento crítico/reflexivo en los estudiantes, dotándolos de la capacidad para resolver problemas inherentes a la práctica profesional de la Topografía.
- Se evalúa la participación en las clases virtuales, la entrega de trabajos prácticos, la participación en trabajos de campo y los proyectos

Modalidad de examen final

La modalidad de examen final se presenta en dos opciones: **Examen Libre** y **Examen Regular**.

Examen Libre:

- Esta modalidad consta de dos partes. En la primera instancia, se realiza un examen sobre la plataforma UNCavim, donde se evalúan los contenidos teórico-prácticos aprendidos en la materia. Este examen implica la resolución de ejercicios y problemas relacionados con los temas vistos durante el cursado.
- En la segunda instancia del Examen Libre, se lleva a cabo un componente Teórico-Práctico que incluye tanto una evaluación oral como escrita. Además, se hace uso de instrumental topográfico en un ejercicio práctico.

Examen Regular:

- En esta modalidad, también se realiza un examen sobre la plataforma UNCavim, evaluando los contenidos teórico-prácticos de la materia. Los estudiantes deben resolver ejercicios y problemas relacionados con los temas abordados durante el curso.

Ambas modalidades buscan evaluar de manera integral los conocimientos adquiridos, combinando aspectos teóricos y prácticos. La diferencia principal entre ambas radica en la inclusión de una instancia práctica con instrumental topográfico en el Examen Libre, además de la evaluación teórico-práctica oral y escrita.

Bibliografía básica

Básica Obligatoria

- Apuntes, compilaciones, videos de la cátedra, material teórico y practico
- White N. (2007) Clases de topografía para estudiantes de arquitectura. Editorial FAUD
- Wolf P., Brinker, R. (1998) Topografía 9a. Edición. Editorial Alfaomega
- Irvine W. (1975) Topografía Editorial Caravajal & Cia
- Copertari F.S. (2025). Topografía para Arquitectos: una herramienta esencial para el diseño del futuro

Complementaria:

- Raymon D. (1976) Tratado de topografía 5ta Edición. Editorial Aguilar
- Dominguez F. (1969) Topografía general y aplicada 5ta Edición Editorial Dossat
- Jordan, W.: (1961) Tratado General de Topografía, tomos 1 y 2 Editorial Urso S.A.

10 de diciembre de 2025

Firma:

Arq. Fernando Santiago COPERTARI

Aclaración:

Profesor Titular
CATEDRA TOPOGRAFÍA B
Facultad de Arquitectura
FAUD-UNC