



Planificación Anual Asignatura
Dibujo Topográfico y Cartográfico
Año 2023



DOCENTE RESPONSABLE						
Nombre y Apellido	LUIS FERMIN POLLI					
Categoría Docente	Profesor Adjunto					
MARCO DE REFERENCIA						
Asignatura	Dibujo Topográfico y Cartográfico				Código:	B24.0
Carrera	Ingeniería en Agrimensura					
Plan de estudios	2012 - CAFI 112/11, CAFI 117/13 y Ord. CSN° 3956/12					
Ubicación en el Plan						
2° año, 1° cuatrimestre						
Duración	Cuatrimestral	Carácter	Obligatorio	Carga horaria total (h)	120	
Carga horaria destinada a la actividad (h)						
Experimental	50	Problemas ingeniería	30	Proyecto - diseño		Práctica sup.
Asignaturas correlativas	Cursadas	Medios de Representación (B8.0)				
	Aprobadas	--				
Requisitos cumplidos	--					
Contenidos mínimos						
Elementos para el dibujo topográfico y cartográfico. Escalas. Símbolos y signos convencionales. Lineamientos sobre semiótica, toponimia y geonimia. Confección e interpretación de planos y croquis. Representaciones planialtimétricas, topográficas y geodésicas. Sistemas cartográficos de Argentina. Hojas cartográficas del IGN. Nociones sobre proyecciones cartográficas. Aplicaciones del CAD en Topografía y Cartografía.						
Deppto. al cual está adscripta la carrera	Ingeniería civil y Agrimensura					
Área	Agrimensura - Geometría Territorial					
N° estimado de alumnos	10					
OBJETIVOS						
Motivar al alumno en las técnicas del dibujo, con el manejo de materiales y útiles para el dibujo. Introducir los conocimientos de las normas de aplicación, con el diseño asistido por computadora, en razón de los avances tecnológicos como una herramienta, para su aplicación en un futuro, en relación a su inserción en la actividad productiva profesional. Formar actitudes, desarrollar capacidad de análisis y habilidades, en los conceptos tecnológicos necesarios para la preparación de los planos de mensura, con acceso a la representación gráfica de la topografía y la cartografía. Fundamentar la ejercitación manual del dibujo lineal, caligráfico y de simbología cartográfica. Incorporar conocimientos básicos para la aplicación de la R.N. 56/2020 de ARBA, sobre dibujo de planos de mensura.						
APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACION BASICA Y/O PROFESIONAL						
Los conocimientos de Dibujo Topográfico y cartográfico forman al estudiante de Ingeniería en Agrimensura, para las siguientes competencias, entre otras: Obtener las escalas, distancias, superficies, coordenadas, cotas, pendientes y ángulos. Elaborar e interpretar planos, mapas y cartas temáticas, topográficas y catastrales, con el conocimiento de normas, recursos técnicos, teóricos e instrumentales para diseñar, interpretar, y representar el espacio geográfico Aplicar y combinar las técnicas adecuadas, instrumental y software para el Dibujo Topográfico para generar documentos gráficos: planos, cartas, mapas Determinar el lenguaje cartográfico, símbolos y toponimia.						

Desarrollar los métodos y la técnica necesarios para la elaboración de los documentos gráficos finales del resultado de todo acto de levantamiento territorial
Ejecución de los planos de mensura, planos topográficos, planos catastrales y planos especiales a través de los cuales se documentan, los límites del derecho de la propiedad inmueble, el estado parcelario de una determinada jurisdicción administrativa o las formas geométricas de una construcción y de propiedad horizontal.
Proporcionar las bases conceptuales de la expresión gráfica, como introducción al estudio de la Cartografía.

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Actividades y estrategias didácticas

Clases teóricas. En forma inmediata se desarrollan las prácticas.
Introducción de los trabajos prácticos, explicación de las guías.
Desarrollo de los prácticos, cálculos y dibujos en gabinete.
Elaboración personal de croquis y/o planos técnicos de cada trabajo práctico.
Estrategias didácticas
Transmitir el interés del dibujo en las aplicaciones topográficas y cartográficas en justificadas necesidades, frente a los exigentes aspectos económicos que intervienen en las mensuras, los proyectos y ejecución de obras. Evitando de esta manera la improvisación, salvando los inconvenientes con nefastas consecuencias y obteniendo un resultado racional y económico.
Instruir los mecanismos a seguir, para la resolución de problemas reales e hipotéticos, con la aplicación de instrumentales cartográficos, símbolos, signos convencionales y caligrafías, modernizados con soporte informático.
Desarrollar habilidades, a través de la exigencia de realizar la representación gráfica de la topografía y cartografía, con los prácticos y planos técnicos.
Estimular el hábito en el uso de la computación como experiencia educativa, contemplando su uso en el gráfico en CAD. Adquisición y procesamiento de datos y exportación.
Transferencia de conocimientos tecnológicos desarrollados y experiencias profesionales, vinculados con los sectores productivos y de servicios, pero logrados fuera del ámbito universitario.

Trabajos experimentales

Actividades prácticas que tiene como objetivo la adquisición de habilidades en operación de herramientas gráficas, planificación experimental, toma de datos y análisis de resultados

Trabajo/s de Proyecto-Diseño

Recursos didácticos

Bibliografía específica (ver bibliografía)
Apuntes teóricos para el uso del alumnado en el desarrollo del Curso.
Proyecciones visuales de diapositivas (con PC, soft, Power Point y proyector) en las teorías.
Exposición con mapas, cartas y planos topocartográficos modelos, presentados ante la clase.
Explicación en gabinete de las guías de prácticos. Desarrollo de los prácticos en clase y gabinete

Estrategia de evaluación de los alumnos

Regularización de la asignatura

De los alumnos.
Teoría obligatoria y trabajos Prácticos obligatorios. Porcentaje de asistencia : 75%
Estrategia de Evaluación.
SISTEMA DE CURSADA. (CAFI 148/95 Art 98 Inc. b, Art 99 inc. b)
1. Cursada por parciales: Para cursar la materia, se evaluará a los alumnos por medio de 2 (dos) exámenes parciales. Cada examen parcial tendrá su respectivo examen recuperatorio. La calificación mínima para un examen parcial aprobado será de 6/10 (seis sobre diez).
2. Los trabajos de campo y experiencias prácticas, se fija un porcentaje de asistencia del 75% y para la aprobación de estos trabajos se presentarán los informes técnicos -con datos, planillas, resultados, croquis y dibujos- correspondientes a los mismos, en la semana subsiguiente.
3. Las evaluaciones parciales, serán sobre los temas de los trabajos prácticos realizados y con el alcance que se les dio en los mismos.
EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA: Recabar información sobre la opinión de los estudiantes para conocer aspectos íntimos de la cátedra, sus fortalezas y sus debilidades

mediante evaluaciones de la enseñanza realizadas, anónimamente al menos una vez por año por los alumnos.			
Promoción de la asignatura			
No			
Examen Final			
Si			
Estrategias de seguimiento del proceso de desarrollo de la asignatura			
Se analizará el desempeño de los alumnos en los trabajos prácticos y en los exámenes parciales como un diagnóstico de desarrollo de la asignatura			
Cronograma			
Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	1	Tema 1	Elementos de dibujo. Trazado de líneas, caligrafía. Croquizado.
2	1	Tema 1	Dibujo normalizado. Ejercicios de Escala. Perfiles.
3	2	Tema 2	Elementos básicos de informática. Gab.. Informatic
4	3	Tema 3	Practica PC. Ejercicios. Gab. Informatic
5	4	Tema 4	Dibujo co1n soporte CAD. Gab. Informatic
6	5	Tema 5	Instrumentales cartográfico y caligrafía
7	6	Tema 6	Normas para dibujo técnico . Gab Informatic
8	7	Tema 7	Representación Altimétrica. Cálculo en Gab. Informatic
9	8	Tema 8	Carta Topográfica
10	9	Tema 9	Grafico plano Mensura rural en CAD. RN 56/2020. Gab. Informatic
11		Semana de Mayo (sin dictado de clases)	
12	9	Tema 9	Gráfico plano Mensura urbana en CAD. Gab Informatic
13	10	Tema 10	Gráfico plano PH en CAD. Gab. Informatic
14	11	Tema 11	Importar/exportar archivos sistemas. CAD Google Earth. Mapsource, Ozi Explorer, GPSBabel.
15		Ejercicios.	Evaluación
Recursos			
Docentes de la asignatura			
Nombre y apellido		Función docente	
LUIS FERMIN POLLI		Desarrolla Teoría y Práctica	
ELÍAS DOMINGUEZ		Desarrolla Práctica	
Recursos materiales			
Software, sitios interesantes de Internet			
CAD.			

Google Earth Plus v5
www.ign.gov.ar (Instituto Geográfico Nacional. Rep. Arg.)

Principales equipos o instrumentos

Elementos para el dibujo topográfico y cartográfico: (personal) Lápices, portaminas, puntas estilográficas, escuadras, reglas, compases. Pistoletes, plantillas, transportadores, escalímetro, letrógrafos
Ordenadores Personales (Gabinete Informática).

Espacio en el que se desarrollan las actividades

Aula	Si	Laboratorio	No	Gabinete de computación	Si	Campo	Si
------	----	-------------	----	-------------------------	----	-------	----

Otros

ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:

Cursada intensiva	Si	Cursada cuatrimestre contrapuesto	No
Examen Libre	Si		

Estrategia de evaluación de los alumnos para Examen Libre

Se evaluará a los alumnos por medio de 2 (dos) exámenes parciales. Cada examen parcial tendrá su respectivo examen recuperatorio. La calificación mínima para un examen parcial aprobado será de 6/10 (seis sobre diez).
Los trabajos de campo y experiencias prácticas, se fija un porcentaje de asistencia del 75% y para la aprobación de estos trabajos se presentarán los informes técnicos -con datos, planillas, resultados, croquis y dibujos- correspondientes a los mismos, en la semana subsiguiente.
Las evaluaciones parciales, serán sobre los temas de los trabajos prácticos realizados y con el alcance que se les dio en los mismos.
La condición de examen libre tendrá una vigencia de 1 año académico, desde el inicio de la cursada



Programa Analítico Asignatura

2023

(Cod.Asig.: B24.0)



Departamento responsable	Departamento responsable Ingeniería Civil y Agrimensura	Área	Geometría Territorial
--------------------------	---	------	-----------------------

Plan/es de estudios	2012 - CAFI 112/11, CAFI 117/13 y Ord. CSN° 3956/12
---------------------	---

Programa Analítico de la Asignatura – Año 20

NORMAS PARA EL DIBUJO TÉCNICO. Formatos, recuadros (internos y externos) y escalas. Carátulas y rótulos. Caligrafía normalizada. Normas IRAM para mensuras. Copias heliográficas y fotostática. Normas de plegados de planos.

INTRODUCCION AL DIBUJO TECNICO. Trazado de líneas de todo tipo (curvas y rectas) mejorando constantemente la técnica de los empalmes. Ejercicio con líneas rectas de distintos espesores. Ejercicios con líneas curvas de distintos espesores. Dibujo normalizado.

3-CONCEPTOS Y ELEMENTOS BÁSICOS DE INFORMÁTICA. Manejo de Ordenador Personal. Sistema operativo. Introducción al diseño asistido por PC. Hardware y Software requerido. Periféricos. Interfase del programa. Capas de trabajo. Ordenes de dibujo, de edición y de visualización. Variables. Archivos, Copia, importación y exportación. Formatos aplicables al dibujo topográfico. Procesador de texto, estilos, aplicación, opciones de alineación. Edición de textos. Planilla de cálculo. Dibujo asistido por computadora, utilitarios para proyectos, cálculos y representación. Redes. Internet. Ordenes de consulta. Modos de referencia a entidades.

DIBUJO CON SOPORTE CAD. Conocimiento del CAD. Comandos y utilitarios, utilizables en Topografía y Cartografía. Aplicaciones a la Agrimensura. Escalado en CAD. Acotar un dibujo. Variables principales de dimensionamiento. Apreciación gráfica. Impresión de trabajos. Plotter.

SÍMBOLOS Y SIGNOS CONVENCIONALES. Signos cartográficos y abreviaturas. Simbología. Normativa. Variables visuales. Propiedades. Semiótica cartográfica, toponimia y geonimia. Comunicación cartográfica. Procesos de selección, esquematización y armonización cartográficos. Proceso de generación cartográfica utilizado en el IGN, Servicio Hidrográfico Naval y Tránsito Terrestre s/ A.C.A. Signos de organismos internacionales. Separación de colores. Signos y tramados cartográficos.

REPRESENTACIÓN ALTIMÉTRICA. Objetivos. Distintos sistemas, puntos acotados, curvas de nivel, sombreado plástico, sfumaje, capas hipsométricas y batimétricas, trazos de pendiente. Representaciones planialtimétricas, topográficas, batimétricas y geodésicas con su simbología.

CARTA TOPOGRÁFICA. Sistemas cartográficos de Argentina. Hojas cartográficas del IGN. Confección del trapecio de una Hoja topográfica. Trazado y rotulación de la cuadrícula. Información marginal de la Carta. Obtención de coordenadas y de cotas.

PLANOS DE MENSURA. Nociones generales. Representación de los hechos y del derecho. Normas para confección planos de mensuras, formatos, recuadros (internos y externos), escalas y excepciones. Tolerancias gráficas lineales y angulares. Elementos integrantes. Mensura de predios rurales y urbanos; Planos usucapión. Simbología. Plegado de planos. Dibujo asistido por CAD.

PLANO DE SUBDIVISIÓN SEGÚN LA LEY 13512 (Propiedad Horizontal). Nociones generales. Afectación de un edificio al régimen de la Ley 13512. Elementos gráficos y conceptos dominiales. Particularidades para la representación de sus elementos. Plano conforme a obra.

Bibliografía Básica

(a incorporar):

"Delineado Técnico", de Carlos Virasoro (EUDEBA).

"Interpretación de Planos", de Carlos Virasoro (EUDEBA).

"Patrón de Signos Hidrográficos (H-500)", del Servicio de Hidrografía Naval, Armada Argentina.

"Escritos sobre semiótica cartográfica". Cela, Ernesto A. - publicada por el "Boletín del Centro Argentino de Cartografía". 1997.

"Signos Cartográficos: Un lenguaje. (Introducción semiótica)". Cela, Ernesto A. 1970 (CEILP)

"Escalas. 15 pgs". Cela, Ernesto A. (CEILP)

"Ubicación del Trapecio de una hoja topográfica". Cela, Ernesto 1967(CEILP)

"Información marginal de la hoja topográfica". Cela, Ernesto A. 1992.(CEILP)

BIBLIOGRAFÍA BASICA

"Manual de Signos Cartográficos". CD. Instituto Geográfico Nacional. 2010
 "Normas Cartográficas. Signos Cartográficos para escalas 1:2500 y Menores".CD. Instituto Geográfico Nacional Instituto Geográfico Nacional
 Auto Cad. Avanzado
 "Manual de Normas para dibujo técnico". 1984
 "Dibujo Técnico Normas IRAM"
 "Manual de sistemas y cartografía digital.CD. Naciones Unidas. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales División de Estadística. Nueva York, 2000
 "El planímetro Polar". Sergio Mendoza Costa. 1976. (Sgo. Chile, Univ.Católica)
 "Compendio de topografía". Tomo III. Müller, Roberto - (editorial R. Müller), 1945.
 "Topografía general y aplicada". Dominguez y Tejero. 1984 (Dossat, Madrid), Topografía. Jordan, W.
 "Manual sintético actualizado de disposiciones usuales para la subdivisión de tierras y presentación de planos". Dirección de Geodesia. Prov. Bs As.

Bibliografía de Consulta

"Dibujo". De Polti Hnos. 1973. (Cesarini Hnos)
 "Dibujo geométrico, dibujo técnico, normalización y esquemas". Pérez Saéz, José. 1969 (Madrid, Litoprint)
 "Dibujo técnico". Bachmann, Albert y Folberg, Richard. 1973 (Barcelona, Labor)
 "Los algoritmos del dibujo técnico; dibujos tridimensionales por computadora". Graffigna Albert. 1987. (San Juan, Escuela de Caminos. FI:UNSJ)
 "Dibujo Técnico". Henry Cecil Spencer, John, Thomas Dygdon y James E Novak. 2009. (Mexico, Alfaomega Grup Editor) "Cartografía". Eckeert-Greifendorff, Max. 1961 (Mexico,, Uteha)
 "Cartografía general". Raisz, Erwin. 19725 (Barcelona, Omega)
 Normativas Técnicas para el dibujo de planos de Mensura y Propiedad Horizontal en el ámbito de la Prov. de Buenos Aires

Docente Responsable

Nombre y Apellido | **LUIS FERMIN POLLI**Firma | 

Coordinador/es de Carrera

Carrera/s | **CARLOS ALBERTO MELITON**Firma | 
Carlos A. Melitón
Coordinador Ing. Agrimensura

Director de Departamento

Departamento |
Firma | 
María Inés Montanaro

Secretaría Académica

Firma | 
Ing. Isabel C. Riccobene
SECRETARIA ACADÉMICA
Facultad de Ingeniería - UNCPBA