

PLANIFICACIÓN 2020

Elementos de Cartografía y Topografía

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable
Ingeniería en Recursos Hídricos	Pablo Javier Del Barco
Departamento	Carga Horaria
Cartografía y Agrimensura	Carga Horaria Cuatrimestral 45 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i> 20 hs
Plan 2006	<i>PRÁCTICA</i>
Carácter	Formación Experimental 9.5 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 9.5 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería 0 hs
Pablo Javier Del Barco	Proyectos y diseños de procesos 0 hs
Mauro Galiano Nini	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 0 hs
Jose Martin Oregui	<i>EVALUACIONES</i> 6 hs

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Disponibilidad cartográfica. Componentes, lectura y aplicaciones de cartas topográficas. Aplicaciones cartográficas de fotografías aéreas e imágenes satelitales. Análisis y Croquización del terreno. Instrumentos y métodos básicos utilizados en levantamientos topográficos. Aplicación de software topográfico-cartográfico de difusión libre.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Que el alumno adquiera habilidades en la lectura y aplicación de Cartas topográficas. Que sea capaz de efectuar el croquizado de terrenos y levantamientos planimétricos con cinta métrica y perfiles con nivel topográfico

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Regularizar Comunicación Técnica I

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se dictan clases teóricas y prácticas. En las clases teóricas se desarrollan los temas del programa y se

entrega a los alumnos el material didáctico utilizado para desarrollar las clases. Los alumnos deben ampliar los temas vistos con la bibliografía indicada por la cátedra.

Las clases prácticas se apoyan en las teorías desarrolladas. Inicialmente se expone la práctica a desarrollar y se establecen las pautas de entregas de los trabajos prácticos. Las actividades comprenden trabajo de gabinete y de campo. En todos los casos las actividades se desarrollan dentro del predio de la UNL

Luego de finalizado el dictado de cada clase los alumnos pueden realizar las consultas pertinentes con los profesores. Adicionalmente se establecen clases de consulta previas a los parciales

Como apoyo a las actividades académicas la cátedra desarrolla un espacio dentro de la Plataforma Educativa e-FICH

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: UNIDAD I: CARTOGRAFÍA BÁSICA

Descripción/ TEMA N° 1: FUENTES CARTOGRÁFICAS. FORMA Y DIMENSIONES DE LA TIERRA

Contenidos:

Introducción. Objetivos de la asignatura. Necesidades de la cartografía. Diferentes fuentes cartográficas. Nociones del proceso cartográfico. Formas y dimensiones de la Tierra: plano, esfera, elipsoide, geoide.

TEMA N°2: SISTEMAS DE REFERENCIA y POSICIONAMIENTO TERRESTRE

Coordenadas geográficas. Coordenadas geodésicas. Coordenadas cartesianas geocéntricas. Sistemas de posicionamiento. GPS.

TEMA N°3: LA REPRESENTACIÓN DE LA TIERRA. GLOBOS, MAPAS Y CARTAS TOPOGRÁFICAS. COMPONENTES

Elipsoide de referencia. Dátum. Escalas. Proyecciones cartográficas. Coordenadas planas Gauss Krüger. Componentes: canevas, cuadrícula, escalas, simbología, rotulación, notas marginales, cuarterones, numeración. Representación del relieve: Curvas de nivel, puntos acotados, trazos de pendiente, esfumado, curvas hipsométricas. Simbología y rotulación.

TEMA N°4: APLICACIÓN DE CARTAS TOPOGRÁFICAS

Determinación de coordenadas geodésicas y Gauss Krüger. Medición y cálculo de distancias con diferentes métodos y elementos. Trazado de líneas de pendiente. Determinación de cotas de puntos de interés. Dibujo de perfiles de traza recta y curva. Identificación de líneas estructurales (líneas de escurrimiento y divisorias).

Título: UNIDAD II: LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS

Descripción/ TEMA N° 5: INTRODUCCIÓN A LA TOPOGRAFÍA

Contenidos:

Introducción. Topografía: definiciones, campo de acción, vinculación con otras disciplinas. Sistemas de referencia: unidades utilizadas.

TEMA N°6: INSTRUMENTAL TOPOGRÁFICO

Cintas métricas: distintos tipos. Instrumental auxiliar: fichas, jalones, pentaprisma, brújulas topográficas. Niveles topográficos: sus componentes, diferentes tipos. Navegador GPS (NGPS). Componentes del sistema GPS. Receptores GPS. Configuración y operación.

TEMA Nº 7: OPERACIONES TOPOGRÁFICAS BASICAS

Materialización de puntos topográficos. Determinación de alineaciones. Bajar y levantar perpendiculares a una alineación. Medición de distancias con cinta métrica: distintos casos, errores más frecuentes. Medición de distancias por estadimetría: principios del método, errores. Nivelación topográfica: traslado de cotas. Determinación del error del eje de colimación. Determinación y dibujo de perfiles del terreno. Determinación de coordenadas de puntos del terreno con navegador GPS (NGPS). Búsqueda o replanteo de puntos de coordenadas conocidas. Trazado de alineaciones con NGPS.

TEMA Nº 8: LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS

Generalidades: Recopilación de antecedentes. Reconocimiento del área de trabajo. Croquizado. Métodos de levantamiento: levantamiento planimétrico de una parcela con cinta métrica. Campo de aplicación. Diferentes métodos. Reglas de notaciones y rotulado. Instrumental y personal requerido. Levantamiento de perfiles del terreno con nivel topográfico. Fundamentos teóricos. Diferentes métodos. Instrumental y personal requerido.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: APUNTES DE CARTOGRAFÍA-TOPOGRAFÍA
Autores: Ing. R. Miretti
ISBN: **Editorial:** -
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: CARTOGRAFÍA GENERAL
Autores: Raisz Edwin
ISBN: **Editorial:** Editorial Omega. Barcelona
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: ELEMENTOS DE CARTOGRAFÍA
Autores: Robinson Arthur
ISBN: **Editorial:** -
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: ELEMENTOS DEL DISEÑO CARTOGRAFICO
Autores: Bernabeé Poveda - Iturrloz Aguirre
ISBN: **Editorial:** Escuela de Ingeniería Técnica
 Topográfica. Universidad
 Politécnica de Madrid

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: GEOGRAFIA FÍSICA
Autores: Arthur y Alan Strahler
ISBN: **Editorial:** Ediciones Omega
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: LA CARTOGRAFÍA
Autores: Fernand Joly
ISBN: **Editorial:** Editorial Oikos–Tau.
 Barcelona

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: LA FOTOGRAFÍA AEREA Y SU APLICACIÓN EN EL CAMPO MILITAR
Autores: Publicación N°49 IGM
ISBN: **Editorial:** Publicación N°49 IGM
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: LECCIONES DE TOPOGRAFÍA Y REPLANTEOS
Autores: Cabezas Antonio
ISBN: **Editorial:** Editorial CU Alicante
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: LECTURA DE CARTOGRAFIA
Autores: Publicación RC-65-59 IGM
ISBN: **Editorial:** -
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: LECTURA DE MAPAS
Autores: Márquez Maure- Martín López
ISBN: **Editorial:** -
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: LECTURA DE SIGNOS CARTOGRÁFICOS
Autores: Publicación RC-65-102 IGM
ISBN: **Editorial:** -
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: MANUAL DE SIGNOS CARTOGRÁFICOS
Autores: Instituto Geográfico Nacional. Ministerio de Defensa de la República Argentina
ISBN: **Editorial:** IGN
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: TOPOGRAFÍA
Autores: Álvaro Torres Nieto
ISBN: **Editorial:** Editorial ECI. Colombia
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: TOPOGRAFÍA
Autores: Wolf-Brinker
ISBN: **Editorial:** Editorial Alfaomega
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: TOPOGRAFÍA PLANA
Autores: Casanova
ISBN: **Editorial:** Mérida
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: TRATADO DE TOPOGRAFÍA
Autores: Davis-Foote
ISBN: **Editorial:** Editorial Aguilar
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Cartografía Matemática
Autores: Miretti, R., Cerati, E., Coronel, L.
ISBN: **Editorial:** Ediciones UNL
Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Unidad I - Tema 1
Semana: 1
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Pablo Javier Del Barco

Actividad: Práctica Unidad I - Tema 1
Semana: 1
Horas: 1
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Descripción: Primer contacto con cartas topográficas y temáticas. Comparación entre cartas e imágenes satelitales y fotografías aéreas

Actividad: Unidad I - Tema 2
Semana: 2
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Cargo: Pablo Javier Del Barco

Actividad: Práctica Unidad I - Tema 2
Semana: 2
Horas: 1
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Descripción: Lectura e interpretación de coordenadas geográficas

Actividad: Unidad I - Tema 3
Semana: 3
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Cargo: Pablo Javier Del Barco

Actividad: Práctica Unidad I - Tema 3
Semana: 3
Horas: 1
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Descripción: Análisis de los componentes de las cartas topográficas

Actividad: Unidad I - Tema 3
Semana: 4
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Cargo: Pablo Javier Del Barco

Actividad: Práctica Unidad I - Tema 3
Semana: 4
Horas: 1
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Descripción: Interpretación del relieve a través de las distintas formas de representación. Se centra el trabajo sobre las curvas de nivel

Actividad: Unidad I - Tema 4
Semana: 5
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Cargo: Pablo Javier Del Barco

Actividad: Práctica Unidad I - Tema 4
Semana: 5
Horas: 1
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Descripción: Aplicación de escalas gráficas y numéricas. Medición de distancias. Lectura de coordenadas Gauss-Krüger

Actividad: Unidad I - Tema 4
Semana: 6
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Cargo: Pablo Javier Del Barco

Actividad: Práctica Unidad I - Tema 4
Semana: 6
Horas: 1
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Descripción: Trazado de dorsales y líneas de bajos. Trazado de perfiles a partir de cartas topográficas

Actividad: Unidad II - Tema 5
Semana: 7
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Pablo Javier Del Barco

Actividad: Práctica Unidad II - Tema 5
Semana: 7
Horas: 1
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Descripción: Ejemplos de aplicación de la topografía en Ingeniería Ambiental

Actividad: Evaluación Parcial Unidad I
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Cargo: Pablo Javier Del Barco, Mauro Galiano Nini
Descripción: Evaluación sobre temas de la Unidad I

Actividad: Unidad II - Tema 6
Semana: 9
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Cargo: Pablo Javier Del Barco

Actividad: Práctica Unidad II - Tema 6
Semana: 9
Horas: 1
Tipo: PC
Docentes a Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Cargo:
Descripción: Contacto con los instrumentos topográficos básicos. Lugar: Ciudad Universitaria

Actividad: Unidad II - Tema 7
Semana: 10
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Pablo Javier Del Barco
Cargo:

Actividad: Práctica Unidad II - Tema 7
Semana: 10
Horas: 1
Tipo: PC
Docentes a Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Cargo:
Descripción: Práctica de alineaciones en campo. Lugar: Ciudad Universitaria

Actividad: Unidad II - Tema 7
Semana: 11
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Pablo Javier Del Barco
Cargo:

Actividad: Práctica Unidad II - Tema 7
Semana: 11
Horas: 1
Tipo: PC
Docentes a Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Cargo:
Descripción: Medición de distancias con cinta métrica. Lugar: Ciudad Universitaria

Actividad: Unidad II - Tema 7
Semana: 12
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Pablo Javier Del Barco
Cargo:

Actividad: Práctica Unidad II - Tema 7
Semana: 12
Horas: 1
Tipo: PC
Docentes a Cargo: Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Descripción: Nivelación geométrica y trazado de perfiles. Lugar: Ciudad Universitaria

Actividad: Unidad II - Tema 8
Semana: 13
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Cargo: Pablo Javier Del Barco

Actividad: Práctica Unidad II - Tema 8
Semana: 13
Horas: 1
Tipo: PC
Docentes a Cargo: Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Descripción: Croquizado del terreno y planificación de las tareas de campo. Lugar: Ciudad Universitaria

Actividad: Unidad II - Tema 8
Semana: 14
Horas: 1
Tipo: T
Docentes a Cargo: Pablo Javier Del Barco

Actividad: Práctica Unidad II - Tema 8
Semana: 14
Horas: 2
Tipo: PC
Docentes a Cargo: Mauro Galiano Nini, Jose Martin Oregui
Descripción: Levantamiento con nivel óptico. Lugar: Ciudad Universitaria

Actividad: Evaluación Parcial Unidad II
Semana: 15
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Cargo: Pablo Javier Del Barco

Descripción: Evaluación sobre temas de la Unidad II

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

Para Regularizar:

- a) Asistir al 80% de las clases prácticas
- b) Aprobar los dos parciales teórico-prácticos con un mínimo de 40% cada uno. Si en uno o ambos parciales se obtuviera nota inferior a 40% se pueden recuperar para poder regularizar. En el caso que la nota obtenida en el recuperatorio sea inferior a la del parcial recuperado, no será tenida en cuenta
- c) Aprobar el 80% de los trabajos prácticos

Para Promocionar:

- a) Asistir al 80% de las clases prácticas
- b) Aprobar los dos parciales teórico-prácticos con un promedio mínimo de 70% y no inferior a 60% cada uno de ellos. Se pueden recuperar ambos parciales para acceder a la promoción. En el caso que la nota obtenida en el recuperatorio sea inferior a la del parcial recuperado, no será tenida en cuenta
- d) Aprobar el 100% de los trabajos prácticos
- e) Aprobar el Coloquio Final Integrador. El coloquio final integrador podrá rendirse hasta el segundo turno de examen posterior a la finalización del cursado de la asignatura
- f) La nota de los promocionados se compondrá con un 60% del peso de la etapa de parciales y trabajos prácticos y el 40% restante del Coloquio Final Integrador

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: Los alumnos que hayan regularizado deberán rendir un examen final con temas de teoría y práctica, predominando los de teoría.

Para Alumnos Libres: Los alumnos libres rinden en dos etapas. En primer lugar deberán aprobar un examen con temas de teoría y práctica en partes equivalentes. Una vez aprobado se pasa a la segunda etapa que consiste en un práctico de campo y gabinete. Cada instancia es eliminatoria. Se les planteará la resolución de un caso concreto que implique la planificación y realización de levantamiento topográfico con cinta, mediciones altimétricas con nivel topográfico y aplicación de cartas topográficas.

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha: 28-04-2020 **Título:** Evaluación de la Unidad I

Temas / Descripción: Temas de la Unidad I

Fecha: 16-06-2020 **Título:** Evaluación de la Unidad II

Temas / Descripción: Temas de la Unidad II

RECUPERATORIOS

Fecha: 23-06-2020 **Título:** Recuperatorio Unidades I y II

Temas / Descripción: Temas de Unidad I y II, según sea el parcial o los parciales a recuperar

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

El coloquio final integrador consistirá en el desarrollo y exposición de un trabajo grupal compuesto por trabajo de campo y gabinete. Consiste en la presentación de un informe escrito y defensa oral. Se ponderará la capacidad del alumno para integrar los diferentes temas dictados