

## PLANIFICACIÓN 2020

## Topografía General

## INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable
Perito Topocartógrafo	Esteban Oscar Gras
Departamento	Carga Horaria
Cartografía y Agrimensura	<b>Carga Horaria Anual</b> 180 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i> 54 hs <i>PRÁCTICA</i>
Plan 2007	Formación Experimental 12 hs Resolución de Problemas 12 hs Resolución de Problemas de Ingeniería 80 hs Proyectos y diseños de procesos 0 hs
Carácter	<b>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</b> 0 hs <b>EVALUACIONES</b> 22 hs
Equipo Docente	
Esteban Oscar Gras	
Alberto Leonardi	
Ricardo Tomas Pujato	
Santiago Aníbal Ratto	
Martin Sebastian Traverso	

## SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

<http://e-fich.unl.edu.ar/moodle27/index.php>

## CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Instrumental topográfico. Mediciones topográficas (distancias, ángulos). Técnicas de levantamiento. Noción sobre teoría de errores. Operaciones topográficas. Medición de distancias tradicional y electrónicas. Alineaciones. Medición de ángulos. Levantamientos planimétricos básicos. Altimetría. Métodos de nivelación.

## OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

## Objetivos Generales:

- Conocer conceptualmente las operaciones Topográficas de acuerdo con las Incumbencias de la Carrera.
- Adquirir la habilidad en el manejo de instrumentos Topográficos.
- Interpretar, evaluar y utilizar información Topográfica.

## Objetivos Específicos:

- El alumno será capaz de manejar correctamente el instrumento topográfico de campaña para efectuar levantamientos planimétricos y altimétricos de terrenos de pequeña, mediana y gran extensión, así como replanteos.
- Capacitación para la detección y corrección de errores instrumentales sistemáticos y accidentales.

### CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Aritmética

Trigonometría

### METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Estrategias metodológicas:

En esta asignatura, teniendo en cuenta los objetivos a lograr, se emplean las siguientes estrategias:

- Desarrollo de temas teóricos en detalle con auxilio de medios audiovisuales (proyector), mostrando en cada momento los instrumentos respectivos utilizados.
- Desarrollo de trabajos teóricos y prácticos como aplicación de trabajos realizados en el terreno, con un alto grado de rigurosidad en cuanto al contenido y su presentación. Para esto se exige la presentación de informes, ya sean de gabinete, de terraza o de campaña, cuya aprobación es fundamental para la regularización.
- Realización de trabajos de campaña, en lugares elegidos para cada tipo (cercanos a la facultad). Los trabajos mencionados incluyen las tareas de gabinete respectivas y la presentación de informe.
- Conocimiento de todo el instrumental topográfico, manejo y corrección, mediante el contacto de los alumnos con el mismo.
- Familiarizar a los alumnos con trabajos topográficos en condiciones reales de trabajo.

Concluyendo:

- a) Estrategias de enseñanza: Exposición, trabajo de campo, trabajos prácticos, otros
- b) Modalidad de agrupamientos: Teoría: 2 grupos de 80 alumnos aproximadamente.  
Práctica: 4 grupos de 40 alumnos aproximadamente.
- c) Consultas durante el cursado: Todas las semanas se disponen de horarios de consultas para trabajos de gabinete, instrumental y para teoría. Luego se establecen horarios de consultas para los exámenes.
- d) Organización de espacios: Se utilizan aulas asignadas por la facultad y espacios abiertos próximos a esta para realizar las prácticas de campaña.

### PROGRAMA ANALÍTICO

**Título:** UNIDAD TEMATICA I: GEODESIA, TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA :

**Descripción/** Conceptos básicos sobre los respectivos estudios y finalidades.

**Contenidos:** LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS . Conceptos. Clasificación de las operaciones topográficas. PLANIMETRIA y ALTIMETRIA. Límite de los levantamientos planimétricos. Representaciones planas de la superficie terrestre. Planos topográficos. Escalas numéricas y gráfico. Signo convencionales. Escalas más frecuentes en TOPOGRAFIA.

<b>Título:</b>	UNIDAD TEMATICA II: MEDICIONES DIRECTAS DE DISTANCIAS :
<b>Descripción/</b>	Punto topográfico. Alineación recta; señalización y marcación de puntos.
<b>Contenidos:</b>	Balizamiento. Métodos aproximados y exactos para medición de distancias. Medición de distancias con cinta. Procedimiento. Errores que se cometan. Estudio de cada uno y su importancia. Clasificación de las precisiones topográficas según la magnitud del error relativo. Reducción de las distancia al horizonte. Distintos casos. Mediciones indirectas de distancias. Nociones.
<b>Título:</b>	UNIDAD TEMATICA III: MEDICION DE ANGULOS:
<b>Descripción/</b>	Goniómetro de ángulos fijos, escuadra de pínulas, de espejos y de prismas.
<b>Contenidos:</b>	Descripción, teoría en que se basan y aplicaciones. Goniómetro de ángulos variables . Clasificación . Teodolito. Descripción general. Ejes. Posiciones correctas. Operaciones comunes a todos los teodolitos. Dispositivo de lectura de los límbos. Niveles de burbuja. Clases. Nivel tórico. Descripción. Elementos geométricos. Sensibilidad. Horizontalización de una línea y de un plano; corrección de un nivel esférico. Anteojo astronómico de KEPLER y anteojo de enfoque interior. Descripción. Formación de imágenes y uso de los mismos. Aumento de un anteojo. Campo visual. Meridianas verdaderas y magnéticas. Acimut y rumbo.
<b>Título:</b>	UNIDAD TEMATICA IV: MEDICION DE ANGULOS CON TEODOLITO :
<b>Descripción/</b>	Errores que pueden cometerse con la medición de ángulos con teodolitos.
<b>Contenidos:</b>	Verificación y corrección de cada uno. Método de medición de ángulos simples. Bessel, repetición y reiteración. Medición de ángulos con estaciones excéntricas. Estaciones Totales.
<b>Título:</b>	UNIDAD TEMATICA V: LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO :
<b>Descripción/</b>	Conceptos generales. Etapas. Levantamientos de pequeña, mediana y gran extensión. Métodos. Descripción de cada uno. Trabajo de campo y gabinete. Dibujo del plano del levantamiento. Crítica de cada método. Levantamientos de detalles. Métodos. Levantamiento de terreno de contorno irregular.
<b>Título:</b>	UNIDAD TEMATICA VI: CALCULO Y DETERMINACION DE AREAS :
<b>Descripción/</b>	Conceptos generales. Métodos analíticos, gráficos, semigráficos para el cálculo de áreas correspondientes a los métodos de levantamientos empleados. Áreas de extrapolacionales e intrapolacionales. Fórmulas de BEZOUT y de SIMPSON. Replanteo de puntos, líneas, ángulos, obras de ingeniería.
<b>Título:</b>	UNIDAD TEMATICA VII: ALTIMETRIA :
<b>Descripción/</b>	Conceptos fundamentales. Superficie de nivel. Geoide. Nivel medio del mar. ALTITUD. Cota. Diferencia de nivel. Nivelación. Clasificación. Influencia de la curvatura terrestre. Errores de esfericidad y de refracción. Plano de referencia o de comparación. Punto fijo altimétrico Nivelación geométrica simple.
<b>Contenidos:</b>	Métodos. Nivelación simple con punto intermedio. Nivelación geométrica compuesta. Nivelación de una línea. Distintos casos.
<b>Título:</b>	UNIDAD TEMATICA VIII: LOS INSTRUMENTOS DE NIVELACION :
<b>Descripción/</b>	Concepto Niveles de anteojo. Clasificación. Descripción. Manejo. Verificación y corrección de errores. Miras de nivelación. Distintos tipos. Nivelación
<b>Contenidos:</b>	

trigonométrica.

- 
- Título:** UNIDAD TEMATICA IX: TAQUIMETRÍA :  
**Descripción/** Concepto. Taquimetría con visual horizontal. Taquimetría con visual inclinada.  
**Contenidos:** Deducción de las formulas. Constantes.
- 

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Título:** Fundamentos de Topografía  
**Autores:** Schmit, Milton O ; Rayner, William Horace  
**ISBN:** **Editorial:** México: Cecsa, 1983.-447 p.  
**Formato:**

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

- Título:** Introducción a la topografía  
**Autores:** Cremona Parma, Gabriel  
**ISBN:** **Editorial:** Santa Fe: UNL-FICH, 1990  
**Formato:**

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

- Título:** Topografía  
**Autores:** Valdés Doménech, Francisco  
**ISBN:** **Editorial:** 2.ed Barcelona: Ceac, 1985.-352 p.  
**Formato:**

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

- Título:** Topografía  
**Autores:** López-Cuervo, Serafín  
**ISBN:** **Editorial:** 2.ed rev y act Madrid: Mundi-Prensa, 1996.-474 p  
**Formato:**

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

- Título:** Topografía Elemental  
**Autores:** Davis, Raymond E ; Kelly, Joe W  
**ISBN:** **Editorial:** México: Continental, 1984.-648 p.  
**Formato:**

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

**Título:** Topografía General y Aplicada  
**Autores:** Domínguez García Tejero, Francisco  
**ISBN:** **Editorial:** Dossat, 1989  
**Formato:**  
**Selección de Páginas:** No se ha especificado la selección de páginas.

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

No se ha carga bibliografía complementaria para esta asignatura.

### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Actividad:** UNIDAD I: GEODESIA, TOPOGRAFIA Y CARTOGRAFIA  
**Semana:** 1  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a Cargo:** Esteban Oscar Gras  
**Descripción:** Conceptos básicos sobre los respectivos estudios y finalidades.  
LEVANTAMIENTOS TOPOGRAFICOS . Conceptos. Clasificación de las operaciones topográficas. PLANIMETRIA y ALTIMETRIA. Límite de los levantamientos planimétricos. Representaciones planas de la superficie terrestre. Planos topográficos

**Actividad:** Trigonometría  
**Semana:** 1  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a Cargo:** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Descripción:** Resolución de triángulos rectángulo y oblicuángulo. Resolver distintos tipos de problemas, ejemplo: distancias inaccesibles horizontales y verticales, áreas, etc.  
**Observaciones:** Comisiones de Práctica

Comisión N° 1: Santiago Ratto

Comisión N° 2: Ricardo Pujato

Comisión N° 3: Alberto Leonardi.

**Actividad:** "Trabajo Práctico de Campaña N°:1"  
**Semana:** 2  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PC  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**  
**Descripción:** Bajar y levantar perpendiculares, intercalar jalones, alineación recíproca, alargar una alineación. Medición de un polígono con cinta únicamente, en el predio de la Facultad. Poligonal cerrada, lados, diagonales y sus ángulos aplicando triángulo isósceles. Control de cierre angular

---

**Actividad:** Unidad 1: Sistemas de Coordenadas. Rumbo y Azimut. Escalas  
**Semana:** 2  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** Sistemas de Coordenadas. Rumbo y Azimut

Escalas numéricas y gráficas. Signo convencionales. Escalas más frecuentes en TOPOGRAFIA.

---

**Actividad:** Unidad 2: MEDICIONES DIRECTAS DE DISTANCIAS  
**Semana:** 3  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** MEDICIONES DIRECTAS DE DISTANCIAS : Punto topográfico. Alineación recta; señalización y marcación de puntos. Balizamiento. Métodos aproximados y exactos para medición de distancias.

---

**Actividad:** Resolver en gabinete el Trabajo Práctico de Campaña N°:1  
**Semana:** 3  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**  
**Descripción:** Resolver en gabinete el Trabajo Práctico de Campaña N°:1: Solución, dibujo, escalas. Acimut y Rumbo

---

**Actividad:** Unidad 2: ERRORES EN MEDICIÓN DE DISTANCIAS  
**Semana:** 4  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** Medición de distancias con cinta. Procedimiento. Errores que se cometen. Estudio de cada uno y su importancia. Clasificación de las precisiones

topográficas según la magnitud del error relativo. Reducción de las distancia al horizonte. Distintos casos.

**Actividad:** Poligonales. Poligonal abierta sin control (distancia inaccesible).Calcular la distancia y el ángulo.

**Semana:** 4

**Horas:** 4

**Tipo:** PI

**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto

**Cargo:**

**Descripción:** Poligonales. Poligonal abierta sin control (distancia inaccesible).Calcular la distancia y el ángulo.

Resolución por Ángulo de cálculo, Coordenadas parciales

**Actividad:** FERIADO NACIONAL

**Semana:** 5

**Horas:** 2

**Tipo:** T

**Docentes a** Esteban Oscar Gras

**Cargo:**

**Actividad:** FERIADO NACIONAL

**Semana:** 5

**Horas:** 4

**Tipo:** EP

**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto

**Cargo:**

**Actividad:** Unidad 3

**Semana:** 6

**Horas:** 2

**Tipo:** T

**Docentes a** Esteban Oscar Gras

**Cargo:**

**Descripción:** MEDICION DE ANGULOS: Goniómetro de ángulos fijos, escuadras. Descripción, teoría en que se basan y aplicaciones

**Actividad:** Poligonal abierta doblemente atada y orientada. Control de cierre angular y lineal, tolerancias, ángulo de cálculo, coordenadas parciales y totales.

**Semana:** 6

**Horas:** 4

**Tipo:** PI

**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto

**Cargo:**

**Actividad:** Unidad 3  
**Semana:** 7  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** Goniómetro de ángulos variables . Meridianas verdaderas y magnéticas. Acimut y rumbo. Brujulas. Clasificación

---

**Actividad:** Poligonal cerrada: Control de cierre angular y lineal, tolerancias, ángulo de cálculo, coordenadas parciales y totales.  
**Semana:** 7  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** UNIDAD 3  
**Semana:** 8  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** Niveles de burbuja. Clases. Nivel tórico. Descripción. Elementos geométricos. Sensibilidad. Horizontalización de una línea y de un plano; corrección de un nivel esférico. Anteojo astronómico de KEPLER y anteojo de enfoque interior. Descripción. Formación de imágenes y uso de los mismos. Aumento de un anteojo. Campo visual.

---

**Actividad:** Poligonal abierta doblemente atada y orientada. Resolver por el método de acimut  
**Semana:** 8  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Cálculo de poligonal cerrada por el método de acimut  
**Semana:** 9  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** UNIDAD TEMATICA IV: MEDICION DE ANGULOS CON TEODOLITO

**Semana:** 9

**Horas:** 2

**Tipo:** T

**Docentes a** Esteban Oscar Gras

**Cargo:**

**Descripción:** Teodolito. Descripción general. Ejes. Posiciones correctas. Operaciones comunes a todos los teodolitos. Dispositivo de lectura de los límbos.

**Actividad:** Unidad 4

**Semana:** 10

**Horas:** 2

**Tipo:** T

**Docentes a** Esteban Oscar Gras

**Cargo:**

**Descripción:** Errores que pueden cometerse con la medición de ángulos con teodolitos. Verificación y corrección de cada uno.

**Actividad:** Poligonal cerrada (medida concinta y brújula)

**Semana:** 10

**Horas:** 4

**Tipo:** PI

**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto

**Cargo:**

**Descripción:** Cálculo ángulos interiores. Control de cierre angular y lineal, tolerâncias.

Determinación acimut arranque, coordenadas parciales y totales.

**Actividad:** Cálculo de poligonal abierta doblemente atada y orientada, por el método de acimut

**Semana:** 11

**Horas:** 4

**Tipo:** PI

**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto

**Cargo:**

**Actividad:** Método de medición de ángulos

**Semana:** 11

**Horas:** 2

**Tipo:** T

**Docentes a** Esteban Oscar Gras

**Cargo:**

**Descripción:** Método de medición de ángulos simples. Bessel, repetición y reiteración. Medición de ángulos con estaciones excéntricas. Estaciones Totales

**Actividad:** Trabajo Práctico de Campaña Nº:2  
**Semana:** 12  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PC  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**  
**Descripción:** “Levantamiento Planimétricos con cinta y teodolito” en el predio de la Facultad. Medición de ángulo (Bessel). Ejercitación de poligonales abierta, cerrada, atada, por los métodos de ángulo de cálculo y acimut.

---

**Actividad:** UNIDAD TEMATICA V: LEVANTAMIENTO PLANIMÉTRICO :  
**Semana:** 12  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** Conceptos generales. Etapas. Levantamientos de pequeña, mediana y gran extensión. Métodos. Descripción de cada uno. Trabajo de campo y gabinete. Dibujo del plano del levantamiento. Crítica de cada método. Levantamientos de detalles. Métodos. Levantamiento de terreno de contorno irregular.

---

**Actividad:** Resolver en gabinete el Trabajo Práctico de Campaña Nº:2: Solución, dibujo, escalas  
**Semana:** 13  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** UNIDAD TEMATICA VI: CALCULO Y DETERMINACION DE AREAS :  
**Semana:** 13  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** Conceptos generales. Métodos analíticos, gráficos, semigráficos para el cálculo de áreas correspondientes a los métodos de levantamientos empleados.

---

**Actividad:** 1º Parcial Práctico: Poligonales  
**Semana:** 14  
**Horas:** 4  
**Tipo:** E  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Unidad 6  
**Semana:** 14  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** Areas de extrapoligonales e intrapolygonales. Fórmulas de BEZOUT y de SIMPSON. Replanteo de puntos, líneas, ángulos, obras de ingeniería

---

**Actividad:** FERIADO NACIONAL  
**Semana:** 15  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**

---

**Actividad:** FERIADO NACIONAL  
**Semana:** 15  
**Horas:** 4  
**Tipo:** EP  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Superficie: Ejercitación método de los trapecios, Gauss  
**Semana:** 16  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** 1º Parcial teórico  
**Semana:** 16  
**Horas:** 2  
**Tipo:** E  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Superficie: Ejercitación método de Simpson y Bezout  
**Semana:** 17  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** UNIDAD TEMATICA VII: ALTIMETRIA  
**Semana:** 17  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** Conceptos fundamentales. Superficie de nivel. Geoide. Nivel medio del mar. ALTITUD. Cota. Diferencia de nivel. Nivelación. Clasificación. Influencia de la curvatura terrestre. Errores de esfericidad y de refracción. Plano

---

**Actividad:** Nivelación Geométrica abierta - método plano visual – Ejercicios  
**Semana:** 18  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Nivelación geométrica  
**Semana:** 18  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** Nivelación geométrica simple. Métodos. Nivelación simple con punto intermedios. Nivelación geométrica compuesta. Nivelación de una línea. Distintos casos

---

**Actividad:** Nivelación Geométrica cerrada - método plano visual – Ejercicios  
**Semana:** 19  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Métodos de Nivelación Geométrica  
**Semana:** 19  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Nivelación Geométrica método de las diferencias – abiertas y cerradas. Ejercicios  
**Semana:** 20  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto

**Cargo:**

**Actividad:** UNIDAD TEMATICA VIII: LOS INSTRUMENTOS DE NIVELACION :  
**Semana:** 20  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** Concepto Niveles de anteojos. Clasificación. Descripción. Manejo. Verificación y corrección de errores. Miras de nivelación. Distintos tipos

**Actividad:** Trabajo Práctico de Campaña Nº3 :  
**Semana:** 21  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PC  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**  
**Descripción:** Nivelación geométrica. Ambos métodos – control del instrumento

**Actividad:** Nivelación trigonométrica simple  
**Semana:** 21  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** Nivelación trigonométrica simple. Métodos. Nivelación simple con punto intermedios.

**Actividad:** Resolver en gabinete el Trabajo Práctico de Campana Nº3: Solución, dibujo, escalas  
**Semana:** 22  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

**Actividad:** Nivelación trigonométrica compuesta  
**Semana:** 22  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**

**Actividad:** 2º Parcial Práctico: Superficies - Nivelación Geométrica  
**Semana:** 23  
**Horas:** 4  
**Tipo:** E  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** UNIDAD TEMATICA IX: TAQUIMETRÍA :  
**Semana:** 23  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**  
**Descripción:** Concepto. Taquimetría con visual horizontal. Taquimetría con visual inclinada. Deducción de las formulas. Constantes

---

**Actividad:** Nivelación Trigonométrica – Ejercicios  
**Semana:** 24  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Revisión de planimetría  
**Semana:** 24  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Taquimetría con visual horizontal - ejercicios  
**Semana:** 25  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Revisión de Altimetría  
**Semana:** 25  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Taquimetría con visual inclinada – ejercicios  
**Semana:** 26  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** 2º Parcial Teórico  
**Semana:** 26  
**Horas:** 2  
**Tipo:** E  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**

---

**Actividad:** 3º Parcial Práctico: Nivelación trigonométrica -taquimetría  
**Semana:** 27  
**Horas:** 4  
**Tipo:** E  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Revisión de Taquimetría  
**Semana:** 27  
**Horas:** 2  
**Tipo:** T  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Revisión de Altimetría  
**Semana:** 28  
**Horas:** 4  
**Tipo:** PI  
**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto  
**Cargo:**

---

**Actividad:** Recuperatorio de teoría  
**Semana:** 28  
**Horas:** 2  
**Tipo:** E  
**Docentes a** Esteban Oscar Gras  
**Cargo:**

---

**Actividad:** FERIADO LOCAL

**Semana:** 29

**Horas:** 2

**Tipo:** T

**Docentes a** Esteban Oscar Gras

**Cargo:**

**Actividad:** FERIADO LOCAL

**Semana:** 29

**Horas:** 4

**Tipo:** PI

**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto

**Cargo:**

**Actividad:** Levantamientos hidrográficos

**Semana:** 30

**Horas:** 2

**Tipo:** T

**Docentes a** Esteban Oscar Gras

**Cargo:**

**Actividad:** Parcial práctico “Recuperatorio”

**Semana:** 30

**Horas:** 4

**Tipo:** E

**Docentes a** Alberto Leonardi, Ricardo Tomas Pujato, Santiago Aníbal Ratto

**Cargo:**

### REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

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

**Para Regularizar:** Son requisitos para REGULARIZAR:

Asistencia mínima a las clases de **teoría: 0 (cero)** por ciento (según reglamento vigente).

Asistencia mínima a los trabajos de **gabinete: 80 (ochenta)** por ciento.

Asistencia mínima a los trabajos de **campaña: 100 (cien)** por ciento.

Para los casos justificados se realizarán en horarios extras los trabajos en que el alumno no asistió.

Aprobación de la carpeta de los Trabajos Prácticos, de los planos y Libreta de Campaña. Se exigirá la aprobación del 100 (cien) por ciento.

### Aprobar los siguientes exámenes PARCIALES con un mínimo de 40%

PRACTICA: TRES (3) – UN (1) RECUPERATORIO (según reglamento vigente).

TEORÍA: UNO (1) POR CUATRIMESTRE – DOS EN TOTAL – UN (1) RECUPERATORIO.

(según reglamento vigente).

Con la aprobación de los parciales correspondientes y con el cumplimiento de las asistencias mínimas a las clases de teoría y de práctica y con la aprobación de la carpeta de trabajos prácticos y libreta de campaña, el alumno adquiere la condición de **Regular**, caso contrario derá considerado **Libre**.

---

#### Para Promocionar:

Son requisitos para PROMOCIONAR:

Asistencia mínima a las clases de **teoría: 0 (cero)** por ciento (según reglamento vigente).

Asistencia mínima a los trabajos de **gabinete: 80 (ochenta)** por ciento (según reglamento vigente).

Asistencia mínima a los trabajos de **campaña: 100 (cien)** por ciento.

Para los casos justificados se realizarán en horarios extras los trabajos en que el alumno no asistió.

Aprobación de la carpeta de los Trabajos Prácticos, de los planos y Libreta de Campaña. Se exigirá la aprobación del 100 (cien) por ciento de los trabajos prácticos.

Aprobar los exámenes PARCIALES de Gabinete, obteniendo un promedio mínimo de 70%, con una nota no inferior a 60% en cada uno de ellos. Se podrá acceder al recuperatorio de los parciales para alcanzar el promedio o la nota mínima en un único examen.

Aprobar los exámenes PARCIALES de Teoría, obteniendo un promedio mínimo de 70%, con una nota no inferior a 60% en cada uno de ellos. Se podrá acceder al recuperatorio de los parciales para alcanzar el promedio o la nota mínima en un único examen.

Aprobar la carpeta de trabajos prácticos y libreta de campaña.

Aprobar un Coloquio Final Integrador.

### EXAMEN FINAL

#### Para Alumnos

##### Regulares:

La aprobación de la materia será mediante un examen final que consta de las siguientes etapas eliminatorias: 1º: trabajos de “gabinete”; 2º: trabajos de “campaña” e instrumental; 3º: teoría.

**Para Alumnos Libres:** Los alumnos libres rendirán un exámen que consta de las mismas etapas eliminatorias, debiendo demostrar conocimientos de la asignatura.

### EVALUACIONES

#### PARCIALES

**Fecha:** 26-06-2020      **Título:** 1º Parcial Práctica - Poligonales

#### Temas / Descripción:

**Fecha:** 14-08-2020      **Título:** 1º Parcial Teórico

#### Temas / Descripción:

**Fecha:** 11-09-2020      **Título:** 2º Parcial Práctico: Superficies - Nivelación Geométrica

#### Temas / Descripción:

**Fecha:** 16-10-2020      **Título:** 2º Parcial Teórico

#### Temas / Descripción:

**Fecha:** 23-10-2020      **Título:** 3º Parcial Práctico: Nivelación trigonométrica -taquimetría

#### Temas / Descripción:

**RECUPERATORIOS**

**Fecha:** 30-10-2020      **Título:** Recuperatorio teórico

**Temas /  
Descripción:**

**Fecha:** 06-11-2020      **Título:** Parcial práctico “Recuperatorio”

**Temas /  
Descripción:**

**COLOQUIOS**

**Fecha:** 13-11-2020      **Título:** Coloquio integrador

**Temas /  
Descripción:**

**INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA**

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura