

**UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ESCUELA DE TOPOGRAFÍA, CATASTRO Y GEODESIA
BACHILLERATO EN INGENIERÍA EN TOPOGRAFÍA Y CATASTRO**

PROGRAMA DEL CURSO:

**TGF-405 TOPOGRAFÍA II
Grupo 01**

Nombre del curso	Topografía II
Tipo de Curso	Regular
Código del curso	TGF- 405
Nivel y Grado Académico	II nivel, Bachillerato
Período lectivo	II Ciclo 2025
Modalidad	17 semanas en formato Presencial
Naturaleza	teórico – práctico
Créditos	3
Horas totales semanales	8
Horas del curso	6 Lunes 08:00 -11:00 / 18:00 – 21:00 2 estudio Independiente
Horas docentes	6
Horas de atención alestudiante	1 (lunes 11:00-12:00)
Requisitos	Topografía I
Correquisitos	Ninguno
Docentes:	Juan Manuel Vargas Arguedas juan.vargas.arguedas@una.cr Franklin Arroyo Solano franklin.arroyo.solano@una.cr

En esta Universidad nos comprometemos a prevenir, investigar y sancionar el hostigamiento sexual entendido como toda conducta o comportamiento físico, verbal, no verbal escrito, expreso o implícito, de connotación sexual, no deseado o molesto para quien o quienes lo reciben, reiterado o aislado. Si usted está siendo víctima de hostigamiento diríjase a la Fiscalía de Hostigamiento Sexual de la UNA o llame al teléfono: 2277-3961.

PLAN DE TRABAJO

I. Descripción del curso:

El curso es de carácter teórico-práctico y presenta las metodologías fundamentales para el levantamiento plani-altimétrico y el replanteo de puntos, como los son el levantamiento polar y el establecimiento de poligonales. Se desarrolla los fundamentos constructivos de los instrumentos topográficos, especialmente el teodolito, estaciones totales y distanciómetros, y se estudian además los métodos de cálculo, incluyendo aspectos importantes a considerar en aplicaciones topográficas. En la parte práctica del curso, se realizan sesiones de campo y gabinete, en las cuales el estudiantado pone en práctica los conceptos y técnicas descritos en la clase, utilizando equipo topográfico especializado para cada tarea.

II. Objetivos

2.1. Objetivo General:

- Desarrollar las destrezas y habilidades para realizar levantamientos planimétricos y altimétricos en topografía, así como el análisis y determinación de las exactitudes de la información levantada en campo, utilizando instrumental como teodolitos, estaciones totales y distanciómetros, entre otros, teniendo en cuenta el uso correcto y control del equipo topográfico.

2.2. Objetivos específicos:

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:

- Realizar levantamientos topográficos utilizando técnicas de poligonales abiertas y cerradas, y levantamientos radiales, para determinar las coordenadas de puntos de interés sobre la superficie terrestre.
- Realizar levantamientos altimétricos en el ámbito topográfico identificando los métodos y equipo necesarios, para lograr determinar las cotas, pendientes, volúmenes y diferencias de altura de puntos sobre la superficie terrestre.
- Realizar levantamientos planimétricos en el ámbito topográfico, identificando los métodos y equipo necesarios para lograr determinar la localización de puntos sobre la superficie terrestre, dentro de un sistema de coordenadas local o nacional, además de determinar distancias, áreas y acimutes.

- Realizar el control y ajuste del equipamiento topográfico mediante el uso de técnicas para determinar el mal funcionamiento o desajuste de los mismos, con el fin de garantizar que los levantamientos de campo brinden resultados libres de errores sistemáticos o groseros.
- Realizar el procesamiento de los levantamientos de campo mediante la utilización de los métodos adecuados de cálculo y control, considerando la teoría de errores, además de su posterior representación gráfica.

III. Contenido temático

3.1. El teodolito (TEMA 1)

- 3.1.1. Partes constitutivas
- 3.1.2. Tipos de teodolitos
- 3.1.3. Control y ajuste
- 3.1.4. Uso y manejo:
 - Ángulos de deflexión, ángulos internos, ángulos externos
 - Ángulos verticales y cenitales
 - Métodos de medición angular: repetición, reiteración, series simples y completas (método de Schriever y cierre al horizonte)

3.2. Definición de polígonos (TEMA 2)

- 3.2.1. Polígono cerrado y poligonales
- 3.2.2. Ley de sumatoria de ángulos internos y sumatoria de ángulos externos
- 3.2.3. Sistemas de coordenadas y métodos para el cálculo de áreas por coordenadas
- 3.2.4. Uso de la libreta

3.3. Levantamiento planimétrico (TEMA 3)

- 3.3.1. Métodos para la medición de una poligonal
- 3.3.2. Conservación de azimut
- 3.3.3. Ángulos internos y externos
- 3.3.4. Ángulos derechos e izquierdos
- 3.3.5. Cálculo y compensación de poligonales
 - Poligonales cerradas
 - Poligonales extendidas
- 3.3.6. Levantamiento topográfico con poligonales
- 3.3.7. Levantamiento polar o radiados (desde una o más estaciones)
- 3.3.8. Aplicaciones de las poligonales

3.4. Transformación de coordenadas planas (TEMA 4)

- 3.4.1. Puntos idénticos
- 3.4.2. Semejante de Helmert

3.5. Medida electrónica de distancias (TEMA 5)

- 3.5.1. Principios básicos
- 3.5.2. Constante aditiva y multiplicativa
- 3.5.3. Control, ajuste, cálculo de errores
- 3.5.4. Uso, transporte y cuidados del instrumental
- 3.5.5. Medida de distancias reducciones, correcciones
- 3.5.6. Levantamiento altimétrico y planimétrico con distanciómetro

3.6. Estaciones totales (TEMA 6)

- 3.6.1. Principios básicos
- 3.6.2. Partes constitutivas
- 3.6.3. Precisión
- 3.6.4. Uso y manejo
- 3.6.5. Recolección de datos con libreta electrónica
- 3.6.6. Levantamientos con estación total
 - Poligonales y detalles
 - Representación del terreno
 - Replanteo con Estación Total

3.7. Nivelación trigonométrica (TEMA 7)

- 3.7.1. Levantamiento taquimétrico
 - Levantamiento con teodolito y cinta
 - Levantamiento con estadía
 - Levantamiento con estación total
 - Curvas de nivel

3.8. Instrumental complementario en el levantamiento de detalles (TEMA 8)

- 3.8.1. La utilización básica del GPS en el levantamiento
- 3.8.2. Fundamentos de la medición con lidar en el levantamiento
- 3.8.3. Aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados en los levantamientos

3.9. Propagación de Errores (TEMA 9)

- 3.9.1. El concepto de error
- 3.9.2. Fuentes de error en la medición
- 3.9.3. La desviación estándar (instrumental)
- 3.9.4. El error medio cuadrático
- 3.9.5. Concepto de Mínimos cuadrados
- 3.9.6. La propagación del error
- 3.9.7. Aplicaciones

IV. Estrategia metodológica:

Metodología Pedagógica:

En este curso, debido a la amplitud de los contenidos que se verán y basado en el modelo pedagógico de la UNA, se debe de dar un proceso retroalimentado con las experiencias vividas día a día en la clase, para la identificación de los diversos procesos de acuerdo a la forma de aprendizaje del estudiante, los contenidos y las experiencias del educador. durante este proceso se debe concebir que implica: extractos del modelo pedagógico de la Universidad Nacional.

La función docente es facilitar y orientar el proceso educativo, ayudar al educando a construir su propio conocimiento, promover un ambiente de respeto y autoconfianza que dé oportunidad para el aprendizaje, valorar los errores e identificar los estilos de aprendizaje del estudiantado.

Con estas premisas extraídas del modelo pedagógico de la UNA, se llevará a cabo este curso tomando en cuenta la diversidad que puede encontrarse en un grupo de estudiantes y haciendo alusión de que el profesor será guía en este proceso de enseñanza-aprendizaje, se impartirá este curso, siempre tomando en cuenta la facilitación de igualdad en todo el ambiente educativo. En este curso se fomentará el pensamiento crítico y analítico en el estudiante sustentado en conocimientos y convicciones, haciendo correcciones para el fortalecimiento de los conocimientos adquiridos, construyendo así un ingeniero crítico, analítico y con bases fuertes respecto a los aprendizajes.

V. Estrategia evaluativa práctica:

Detalle	Porcentaje	Fecha de entrega/realización
Trabajo de investigación	10%	Ver cronograma
Informes técnicos (4 de 5% c/u)	20%	Ver cronograma
Entregable lamina ploteada	10%	Ver cronograma
Evaluación de campo	10%	Ver cronograma
TOTAL	50	-

Todas las actividades evaluativas tienen carácter obligatorio.
A continuación, el detalle de cada actividad descrita

5.1. Trabajo de investigación:

Este trabajo consiste en investigar en parejas sobre el manejo de las estaciones totales (marcas, modelos, manual de usuario), a cada pareja le corresponde uno de los 4 equipos (previo sorteo en clase), no se puede repetir equipo, por lo que se deberán leer, resumir, hacer mapas mentales para extraer la información más relevante y explicarla en un **brochure, con un valor del 5%**.

Se debe adjuntar un video de autoría propia (no mayor a 8 minutos) que facilite la comprensión y uso del modelo asignado, el mismo debe ser nombrado "Equipo_marca_por nombre de estudiantes.mp4" y subirlo a la plataforma del aula virtual. **Con un valor del 3%**.

Al final el guía realizará preguntas acerca del trabajo presentado y los demás compañeros podrán igualmente hacer las consultas respectivas, la **participación activa** en esta socialización de conocimiento es evaluada, **con un valor del 2%**.

Rúbrica	Excelente 4 pts.	Satisfactorio 3 pts.	Puede mejorar 2 pts.	No cumple lo mínimo requerido 1 pt.
Brochure	El tríptico tiene un formato muy atractivo y original, presenta información concreta relativa a las ideas principales del tema y éstas se encuentran muy bien organizadas. Muy buen uso de listados y viñetas.	El tríptico tiene un formato atractivo, presenta información concreta y bien organizada relativa a las ideas principales del tema. Emplea adecuadamente listados y viñetas.	El tríptico ofrece información adecuada y concreta, en su mayor parte organizada y relacionada con el tema. Emplea listados y viñetas, aunque no siempre de manera adecuada.	El formato y la organización del material contenido en el tríptico, puede resultar confuso para el lector. No emplea listados ni viñetas para destacar lo más relevante de la información. Exceso de contenido textual o ausencia de información clave

- Se debe entregar 1 copia del brochure a cada compañero en la fecha asignada en el cronograma tentativo de actividades.

Rúbrica	Excelente 4pts.	Satisfactorio 3 pts.	Puede mejorar 2 pts.	No cumple lo mínimo requerido 1 pt.
Video	Presenta de forma organizada el contenido del tema. Se evidencia un dominio de la actividad grupal que desarrolla. Respeta el tiempo indicado.	Presenta de forma organizada el contenido del tema. Se evidencia un dominio parcial de la actividad grupal que desarrolla. Sobrepasa el tiempo indicado por 1 minuto.	Presenta el contenido del tema con algunas dudas. Se evidencia poco dominio de la actividad grupal que desarrolla. Sobrepasa el tiempo indicado por 2 minutos.	No se organiza y no cumple el tiempo indicado.

- Subirlo a la plataforma del aula virtual, en la fecha asignada en el cronograma tentativo de actividades.

Rúbrica	Excelente 4 pts.	Satisfactorio 3 pts.	Puede mejorar 2 pts.	No cumple lo mínimo requerido 1 pt.
participación activa	Participa y se interesa en todos los grupos que muestran los diferentes equipos.	No interviene en alguno de los grupos que muestran los diferentes equipos.	No interviene en al menos dos de los grupos que muestran los diferentes equipos.	No interviene en ninguno de los grupos que muestran los diferentes equipos.

- La participación la determina el docente registrando las intervenciones en clase.

5.2. Informes técnicos:

Se realizarán 4 informes técnicos (con un valor individual del 5%) de la práctica que indique su guía para verificar lo que asimiló de la práctica y preparar la elaboración del informe técnico. El guía le dará los requerimientos de este según lo que se realice en el campo y lo que se requiera evaluar y comprobar en su proceso de aprendizaje.

Rúbrica	Excelente 4 pts.	Satisfactorio 3 pts.	Puede mejorar 2 pts.	No cumple lo mínimo requerido 1 pt.
Informes de práctica	Respeto los 10 puntos del esquema para la elaboración de informes y su contenido es pertinente.	Respeto 8 de 10 puntos del esquema para la elaboración de informes y su contenido es pertinente.	Respeto 6 de 10 puntos del esquema para la elaboración de informes y su contenido es pertinente.	Respeto 4 de 10 puntos del esquema para la elaboración de informes y su contenido es pertinente.

- Se entrega uno por cuadrilla en la fecha y hora asignada en el cronograma tentativo de actividades.

Esquema para la elaboración de informes laboratorio topografía II:

- **Portada:**
Nombre de la universidad, Facultad y Unidad Académica.
Nombre y número de la práctica.
Nombre del profesor.
Nombre e identificación de los integrantes del grupo de trabajo.
Curso y año.
- **Índice:**
Numeración de páginas de acuerdo al contenido.
- **Introducción:**
Contemplando los aspectos que serán analizados en el informe de la práctica, es decir un planteamiento en cuanto a las actividades desarrolladas.
- **Objetivo general:**
El indicado en la guía de laboratorio respectivo.
- **Metodología:**
Ruta o el camino que seguimos para lograr los objetivos y metas establecidas en el laboratorio.
- **Colecta de datos:**
Debe coincidir con lo anotado en la libreta de campo, firmada en el laboratorio respectivo por el docente a cargo.

- **Análisis de Resultados (desarrollo):**
Corresponde a los productos obtenidos en la práctica.
- **Recomendaciones:**
Recomendaciones acordes con las actividades realizadas.
- **Conclusiones:**
Enfoque claro y conciso respecto a los resultados obtenidos, según el objetivo y actividades de la práctica.
- **Anexos.**
Copia de la libreta firmada y demás documentación generada de la práctica.

Notas:

- Cada cuadrilla debe entregar original impreso del informe.

5.3. Entregable lamina ploteada:

De la práctica de levantamientos de detalles, donde deberá realizar una poligonal que permita tener control sobre las mediciones, realizar amojonamiento según criterio, deberá procesar los datos para generar una lámina con la información pertinente.

Se revisa el documento físico y se contrasta con el digital (.pdf y.dwg)

Rúbrica	Excelente 4 pts.	Satisfactorio 3 pts.	Puede mejorar 2 pts.	No cumple lo mínimo requerido 1 pt.
Entregable lamina ploteada	Respetar los 4 puntos del contenido para la elaboración de la lámina ploteada.	Respetar 3 de 4 puntos del contenido para la elaboración de la lámina ploteada.	Respetar los 2 de 4 puntos del contenido para la elaboración de la lámina ploteada.	Respetar únicamente 1 de los puntos del contenido para la elaboración de la lámina ploteada.

- Se revisa el documento físico y se contrasta con el digital que debe estar cargado en la fecha y hora según el cronograma tentativo.

Contenido de la lámina ploteada laboratorio topografía II:

- La escala es la correcta, se contrasta con el digital y los datos de campo (Representa correctamente la realidad).
- El espacio de trabajo en una lámina de 44 x 64 cm, se contrasta con el digital.
- Las plumas permiten resaltar los principales elementos de interés.
- Contiene notas y simbología base de una lámina de trabajo, norte, notas importantes, derroteros, simbología acorde a los detalles levantados.

5.4. Evaluación de campo:

Levantamiento de campo y uso de libreta, este consiste en levantar los datos por coordenadas de un edificio asignado por el guía, para determinar el área del mismo, hacer todas las anotaciones en libreta de manera clara, ordenada y hacer el respectivo croquis, tanto la información literal como la gráfica deben ser congruentes y fáciles de interpretar.

Rúbrica	Excelente 4 pts.	Satisfactorio 3 pts.	Puede mejorar 2 pts.	No cumple lo mínimo requerido 1 pt.
Evaluación de campo	Respeto los 4 puntos de la evaluación de campo.	Respeto 3 de 4 puntos de la evaluación de campo.	Respeto los 2 de 4 puntos de la evaluación de campo.	Respeto únicamente 1 de los puntos de la evaluación de campo.

Evaluación de campo:

- Maneja el instrumental asignado.
- Se refleja el liderazgo y trabajo en equipo en la cuadrilla.
- Las anotaciones en la libreta son ordenadas y sirven de respaldo para el resultado obtenido.
- El resultado del área del edificio es correcto

VI. Estrategia evaluativa teoría:

La evaluación dependerá del avance y desarrollo de habilidades de los estudiantes, las fechas están dadas en el cronograma de manera tentativa.

Porcentaje	Rubro	Fecha tentativa
20%	Examen # 1	Finalizado el tema 4
20%	Examen # 2	Finalizado el tema 9
10%	Tareas	Cada clase según se solicite
50%	-	-

6.1 Examen 1:

Para este primer examen se tomará el contenido de los capítulos del 1 al 4 y las tareas que se hayan entregado hasta ese día.

El plagio se castigará con nota cero, para los infractores.

Mala ortografía, mala redacción se penalizan a criterio del docente. Los elementos colocados de manera aleatoria, sin explicar, no pertinentes al tema se penalizan a criterio del docente.

6.2 Examen 2:

Para este segundo examen se tomará el contenido de los capítulos del 5 al 9 y las tareas que se hayan entregado hasta ese día.

El plagio se castigará con nota cero, para los infractores.

Mala ortografía, mala redacción se penalizan a criterio del docente. Los elementos colocados de manera aleatoria, sin explicar, no pertinentes al tema se penalizan a criterio del docente.

6.3 Tareas:

Estas se deberán entregar a través de la plataforma Classroom en el día y hora indicadas, la no entrega en tiempo se penalizará con 2.5% menos de la nota final de la tarea entregada.

La no entrega en plataforma del trabajo tiene nota cero.

Todo lo que sea presentaciones de otros colegas, información que sea sólo copia será tomada como plagio y se castigará con nota cero.

Mala ortografía, mala redacción se penalizan a criterio del docente. Los elementos colocados de manera aleatoria, sin explicar, no pertinentes al tema se penalizan a criterio del docente.

Rubrica de calificación:

ENTREGA EN TIEMPO		MEMORIA DE CALCULO		ELEMENTOS GRAFICOS	
1%	0%	6%	2%	3%	0%
El estudiante debe entregar en tiempo y forma la tarea solicitada a través de la plataforma, observando las indicaciones que se hayan dado para su desarrollo	No entrego a tiempo se reduce la nota total en 2.5%	Memoria de cálculo indicando los cálculos respectivos a mano o en Excel, ya que estos son la justificación de la nota	Memoria de cálculo deficiente sin indicación de uso de las fórmulas o cálculos adecuados	Toda tarea requerirá de un esquema que indique como se resuelva el problema, este esquema obedecerá al planteamiento del problema y se hará como un croquis que acompañe las respuestas	No entrega el esquema que obedece a la solución del problema

VII. Normas específicas para la ejecución del curso:

En el desarrollo de las clases el estudiantado deberá emplear de forma obligatoria los siguientes recursos:

- La sesión sincrónica y semipresencial tendrá como insumo la entrega obligatoria de una evidencia.
- En caso de ausencia a clases y/o evaluación se aplican las indicaciones del artículo 26 del Reglamento General del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional:

Quien, como estudiante, por enfermedad u otra causa de fuerza mayor, no pueda efectuar una evaluación consignada en el programa, debe presentar a la persona a cargo de impartir el curso, por escrito, la justificación con los documentos probatorios en un tiempo límite de cinco días hábiles a partir de la fecha en que se realizó la evaluación.

Si procede repetir la evaluación, de común acuerdo se fijará la fecha y la hora de su aplicación, la que se realizará dentro de los ocho días hábiles siguientes a la presentación de la justificación. En caso de no aceptarse la justificación, puede realizar el trámite de apelación correspondiente.

- Las fechas de entrega de las asignaciones de la metodología evaluativa, quedarán definidas desde el inicio del curso en el presente instructivo, y serán prorrogadas únicamente con un oficio remitido por la totalidad de los estudiantes matriculados y el docente a la dirección.
- La calificación mínima para aprobación del curso es 7.0 Toda calificación final deberá redondearse según lo indicado en el artículo 18 del Reglamento General del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional:

El estudiantado será calificado con base en una escala que va de cero a diez. La calificación mínima de aprobación es siete. Toda calificación final deberá redondearse de la siguiente manera:

del 0.10 al 0.24, corresponde a 0.25
del 0.26 a 0.49, corresponde a 0.50
del 0.51 al 0.74, corresponde a 0.75
del 0.76 al 0.99, corresponde al entero superior

- El curso de naturaleza teórico práctico NO tiene examen extraordinario.
- En caso de plagio en cualquier trabajo presentado por el estudiantado se aplicará lo estipulado en el artículo 24 del Reglamento General del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional:

ARTICULO 24. PLAGIO

Se considera plagio la reproducción parcial o total de documentos ajenos presentándolos como propios.

Observaciones generales:

- La asistencia a lecciones teóricas es de carácter obligatorio, el docente tendrá la libertad de cerrar la puerta del aula de clase pasados los 10 minutos a partir del inicio de la misma.
- Dos ausencias injustificadas (se justifican únicamente las avaladas por el reglamento) motiva la pérdida del curso, las llegadas tardías superiores a 10 minutos se tomarán como ausencia injustificada. Solo se justificarán ausencias de acuerdo con el reglamento respectivo.

- En la parte práctica la hora de inicio con las indicaciones de la práctica es a las 07:15 am. La idea es que todas las prácticas inicien formalmente a las 08:00 am ya con el equipo retirado y asignado en el lugar respectivo. El estudiante que ingrese luego de las 07:30 automáticamente estará ausente. Puede realizar la práctica, pero no tiene derecho a presentar el informe respectivo.
- El uso de equipo es de total responsabilidad del usuario, por lo cual se les adjunta una nota como anexo para la aceptación del uso del equipo, cada estudiante debe firmar la boleta en bodega como responsable del equipo a la hora de llegada, de no ser así queda como ausente.
- La libreta de campo se llevará de forma individual, se llevará a bolígrafo y se entrega el día de la práctica, en su parte delantera deberá contener una portada, para cada práctica se debe incluir: los miembros de la cuadrilla, el día, la hora de inicio y final, el tipo de práctica (Objetivo), el equipo utilizado, el levantamiento respectivo y el croquis (realizado adecuadamente) correspondiente a cada levantamiento. Dependiendo de la práctica, adicionalmente se solicitará un informe escrito en forma individual o grupal en la fecha indicada por el docente.

En base a las “Medidas de seguridad - Prácticas de campo ETCG”:

- En toda medición, se deberá hacer uso de al menos dos conos que señalicen el área de trabajo.
- Utilizar cinta amarilla cuando se requiera delimitar el área de trabajo y evitar el paso personas externas al proyecto.
- En toda medición, se deberá hacer uso del chaleco reflectivo, con el propósito, con el propósito de ser fácilmente visible en el grupo, a los operadores de maquinaria pesada o vehículos en carretera.
- Utilizar el casco en las construcciones en proceso o en áreas donde exista el riesgo de caída de objetos o golpes por ramas de árboles, rocas, entre otros.
- En toda medición se debe utilizar calzado de seguridad o botas de hule.
- Adicionalmente, deberán incluir protector solar y repelente.
- Identificar peligros e implementar las medidas de seguridad que corresponden para prevenir accidentes.

- La vestimenta en las prácticas debe ser adecuada, entiéndase que se debe ir con pantalones largos y camisetas, camisas o blusas con mangas. No se permite que los estudiantes usen camisas, camisetas o blusas sin mangas, ni pantalones cortos.
- El estudiante que falte con la entrega de uno de los medios de evaluación reprueba el curso con nota de 5.00 o su acumulado en caso de ser inferior al mismo.
- Toda comunicación se debe hacer por medio del correo electrónico antes mencionado.
- En el sitio web del Sistema de Información Documental de la UNA en la dirección: <http://tcna.primo.hosted.exlibrisgroup.com/primolibrary/libweb/action/search.do?vid=UNA>, sepuede hacer la búsqueda de material disponible en las bibliotecas
- **DEBIDO PROCESO para apelaciones:**
 1. La persona estudiante se comunica de forma oral con la persona docente en los próximos 5 días hábiles de una revisión y se aclara el inconveniente.
 2. La persona estudiante se comunica con el docente de forma escrita (correo institucional o carta firmada con puño y letra entrega y recepción) indicando las evidencias de su reclamo en los siguientes 5 días hábiles de la entrega de la calificación. La persona docente deberá dar respuesta por escrito en un periodo de 5 días hábiles (art. 52, Reglamento General de Enseñanza y Aprendizaje de la UNA).
 3. Agotada la vía de revisión con la persona docente, la persona estudiante se comunica con la dirección por medio escrito (direccionetcg@una.cr), en los siguientes 5 días hábiles adjuntando todas las evidencias de su reclamo y de haber realizado el proceso del paso 2. (art. 53, Reglamento Gral de Enseñanza y Aprendizaje de la UNA).
 4. La dirección procede a conformar un tribunal integrado por 3 académicos. (art. 53, Reglamento Gral de Enseñanza y Aprendizaje de la UNA).
 5. El tribunal tendrá 5 días hábiles para examinar los antecedentes y atestados de la apelación, consultar a las partes interesadas y brindar la respuesta al fallo, este indicará si se modifica o mantiene la nota apelada. La decisión del tribunal es inapelable y se debe comunicar a la persona estudiante, con copia a la persona docente y la dirección para que se actúe en la consecuencia. (art. 54, Reglamento Gral de Enseñanza y Aprendizaje de la UNA).

VIII. Cronograma Tentativo de actividades:

- El cronograma es tentativo, las fechas pueden variar dependiendo del avance del curso. De haber cambios en las fechas, el profesor lo indicará 15 días antes.

# Semana	Fecha (2025)	Tipo de sesión	Contenido	Actividades	Recursos didácticos requeridos	
1	21-julio	Presencial	TEMA 1	1-Presentación carta al Estudiante 2-Estructura de Informes 3-Dinámica equipo bodega	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico	
2	28- julio	Presencial	TEMA 1	1-Práctica de campo 2-Teoría	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico	
3	04- agosto	Presencial	TEMA 2	1-Práctica de campo (con reporte) 2-Teoría	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico	
4	11- agosto	Presencial	TEMA 3	1-Práctica de campo (con reporte) 2-Teoría	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico	
5	18- agosto	Presencial (Práctica) <i>Virtual (Teoría)</i>	TEMA 3	1-Entrega del informe 1 y 2 (Práctica) 2-Práctica de campo 3-Teoría	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico	
6	25- agosto	Presencial	TEMA 4	1-Práctica de campo 2-Teoría	Laboratorio	
7	01- septiembre	Presencial	TEMA 4	1-Práctica de campo 2-Teoría	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico	
8	08- septiembre	Presencial (Práctica) <i>Virtual (Teoría)</i>	TEMA 5	1-Práctica de campo 2-Teoría	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico	
9	15- septiembre	FERIADO POR EL 15 DE SEPTIEMBRE				
10	22- septiembre	Presencial	TEMA 6	1-Actividad habilidades técnicas y blandas: Responsabilidad (Práctica) Honestidad (Teoría) 2- Semana U	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico	
11	29- septiembre	Presencial	TEMA 6	1-Investigación (Práctica) 2-Examen 1 (Teoría)	Laboratorio	

# Semana	Fecha (2024)	Tipo de sesión	Contenido	Actividades	Recursos didácticos requeridos
12	06-octubre	Presencial	TEMA 6	1-Evaluación de Campo (Práctica)	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico
13	13- octubre	Presencial (Práctica) Virtual (Teoría)	TEMA 7	1-Práctica de campo 2-Teoría	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico
14	20- octubre	Presencial	TEMA 8	1- Entregable lamina ploteada (Práctica) 2-Práctica de campo 3-Teoría	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico
15	27- octubre	Presencial	TEMA 8	1-Práctica de campo 2-Teoría 3-Simposio ETCG (29,30 y 31)	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico
16	03-noviembre	Presencial	TEMA 9	1-Entrega del informe 3 y 4 (Práctica) 2-Práctica de campo 3-Teoría	Medios audiovisuales, laboratorio, equipo topográfico
17	10-noviembre	Presencial	-	1-Examen 2 (Teoría)	Laboratorio
ENTREGA DE RESULTADOS					

IX. Bibliografía:

Avilés, Grecia. (2012). Apuntes de topografía. Chile: Universidad del Bio-Bio.

Jordán, W. (1978). Tratado general de Topografía. (5ª. Ed.). España: Gustavo Gili, S.A.

Gay, P. (2015). Practical Boundary Surveying Legal and Technical Principles. Springer International Switzerland. ISBN: 978-3-319-07157-2

Kavanagh, B. F. (2010). Surveying with construction applications. USA, N.J. : Prentice Hall

Wallace, T., & Fillmore, J. (2011). The adjustment of observations by the method of least squares with applications to geodetic work. New York : D. Van Nostrand.

Introducción a la topografía. Mexico: McGraw-Hill Interamericana

Información adicional:

La aceptación del programa del curso se realizará por medio de firma del estudiantado el primer día de clase. Se recalca las fechas de clase. El estudiante que falte a alguna de las clases deberá ser responsable en la adquisición de la información, en caso evaluativo se aplica lo indicado en el reglamento de evaluación de la UNA.

Sobre fotos:

- Todas las fotos que su docente tome son de uso interno del curso y la escuela, para efectos académicos y demostrativos ante informes de curso, y cualquier otro que soliciten las autoridades pertinentes de la universidad.
- Evite publicar el rostro de sus compañeros en redes sociales
- Evite indicar el lugar en donde está o dónde estará, evite riesgos
- No ponga la ubicación donde se encuentra.
- Evite tomar en las fotos el rostro de terceros en especial si publica las fotos en sus redes.

Derechos y los deberes estudiantiles

1. **Asistencia a clases:** La obligatoriedad o no de la asistencia a clases, considerando, la naturaleza del curso o módulo, las actividades de aprendizaje planificadas, la modalidad de aprendizaje.
2. **Tipo de sesión y uso de video:** Cuando se ejecute la modalidad de aprendizaje virtual o semipresencial se deberá indicar las sesiones sincrónicas y semipresenciales y el uso obligatorio o no de video.
3. **Evaluación:** Condiciones, fechas y la definición clara de cada rubro de evaluación, así como su valor porcentual. La persona docente debe incluir en el programa del curso los instrumentos de evaluación como rúbricas, listas de cotejo, escalas de calificación u otros, para cada actividad de aprendizaje. La calificación mínima de aprobación es siete. Toda calificación final se deberá redondear según lo indicado en el artículo 18 del Reglamento Nacional. Otros aspectos relacionados con la evaluación se pueden consultar en el capítulo IV y VI de ese mismo Reglamento.
4. **Ausencias:** Según se determine por las características de la actividad de formación académica. En caso de ausencia a una evaluación se deberá aplicar

capítulo V del Reglamento General del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional.

- 5. Plagio y copia:** En caso de plagio y copia en cualquier trabajo presentado por el estudiantado se aplicará lo estipulado en los artículos 24, 24Bis y 25 del Reglamento General del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional.
- 6. Otros aspectos:** Adicionalmente, la persona docente podría definir otros elementos, según la naturaleza y condiciones de la actividad de formación académica, o acuerdos tomados por la instancia académica, sobre lo que se permite o no se permite en el desarrollo de las lecciones, en temas relacionados con:
- Pautas para el uso del celular.
 - Grabación de las sesiones.
 - Código de vestimenta.
 - Normas para las sesiones en entornos virtuales.

<i>Firma del docente</i>	<i>Firma de la Dirección y Sello de la ETCG</i>
<p>FRANKLIN ARROYO SOLANO (FIRMA)</p> <p style="font-size: small;">Firmado digitalmente por FRANKLIN ARROYO SOLANO (FIRMA) Fecha: 2025.07.27 20:40:09 -06'00'</p> <p>Ing. Franklin Arroyo Solano</p> <p>JUAN MANUEL VARGAS ARGUEDAS (FIRMA)</p> <p style="font-size: small;">Firmado digitalmente por JUAN MANUEL VARGAS ARGUEDAS (FIRMA) Fecha: 2025.07.24 07:44:39 -06'00'</p> <p>M.Sc. Juan Manuel Vargas Arguedas</p>	<p>GABRIELA CORDERO GAMBOA (FIRMA) PERSONA FISICA, CPF-01-1029-0119. Fecha declarada: 29/07/2025 03:35:20 PM Esta es una representación gráfica únicamente, verifique la validez de la firma.</p> <p>MEd. Ing. Gabriela Cordero Gamboa</p>

**UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS, EXACTAS Y NATURALES
ESCUELA DE TOPOGRAFIA, CATASTRO Y GEODESIA**

**Ingeniería en Topografía y Catastro
Prof. Juan Manuel Vargas Arguedas
Topografía II – Grupo 01**

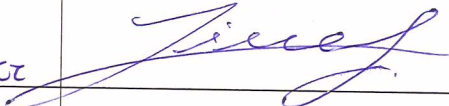
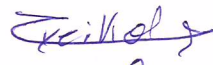
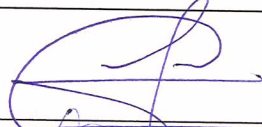
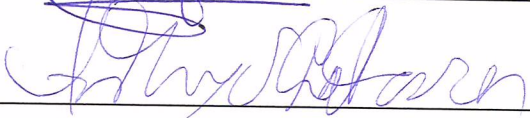

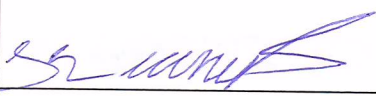

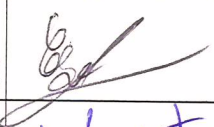
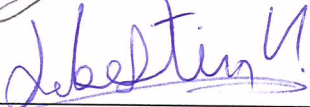
La carta o programa se presenta la semana primera tal y como se indico por pare de la dirección y se tiene la disposición de trabajar según lo estipulado:

NOMBRE	FIRMA

UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS, EXACTAS Y NATURALES
ESCUELA DE TOPOGRAFIA, CATASTRO Y GEODESIA

Ingeniería en Topografía y Catastro
Prof. Juan Manuel Vargas Arguedas
Topografía II – Grupo 01

La carta o programa se presenta la semana primera tal y como se indico por pare de la dirección y se tiene la disposición de trabajar según lo estipulado:

NOMBRE	FIRMA
Jimena Zambrano Ramirez	
Geibel Martinez González	
Oscar Navarro Vargas	
Anthony J. Lopez	
Kendall Molina C	
Kiany Bello Sequeira	
Kenna Montero Barrantes	
César Sequeira González	
Sebastian J. Ulate Calderón	
Cristian Ventura Retana	