

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



Año de las Universidades
Públicas por los Territorios
y las Comunidades

INGENIERÍA EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA, CÓDIGO TGF-401
PROGRAMA DEL CURSO DE

TGF-405 TOPOGRAFÍA II
Grupo 01

Nombre del curso	TGF-405 Topografía II
Tipo de Curso	Regular
Código del curso	NRC 40911
Nivel y Grado Académico	II nivel, Bachillerato
Período lectivo	I Semestre 2023
Modalidad	18 semanas en formato Presencial
Naturaleza	teórico – práctico
Créditos	3
Horas totales semanales	10
Horas del curso	3 Teoría viernes 18:00-21:00, 3 Práctica sábado 08:00-11:00 Estudio Independiente
Horas docentes	6
Horas de atención al estudiante	2 (miércoles 17:00-19:00)
Requisitos	Ninguno
Correquisitos	Topografía I
Docente:	Franklin De Obaldía Valdés franklin.deobaldia.valdes@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

Objetivo General:

- 2.1.x 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.

Objetivos específicos:

Al finalizar el curso, el estudiante será capaz de:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

5. 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.

2.2.



III. Contenido temático:

1. El teodolito

- 1.1. Partes constitutivas
- 1.2. Tipos de teodolitos
- 1.3. Control y ajuste
- 1.4. Uso y manejo
 - 1.4.1. Ángulos de deflexión, ángulos internos, ángulos externos
 - 1.4.2. Ángulos verticales y cenitales
 - 1.4.3. Métodos de medición angular: repetición, reiteración, series simples y completas (método de Schriever y cierre al horizonte)

2. Definición de polígonos

- 2.1. Polígono cerrado y poligonales
- 2.2. Ley de sumatoria de ángulos internos y sumatoria de ángulos externos
- 2.3. Sistemas de coordenadas y métodos para el cálculo de áreas por coordenadas
- 2.4. Uso de la libreta

3. Levantamiento planimétrico

- 3.1. Métodos para la medición de una poligonal
- 3.2. Conservación de azimut
- 3.3. Ángulos internos y externos
- 3.4. Ángulos derechos e izquierdos
- 3.5. Cálculo y compensación de poligonales
 - 3.5.1. Poligonales cerradas
 - 3.5.2. Poligonales extendidas
- 3.6. Levantamiento topográfico con poligonales
- 3.7. Levantamiento polar o radiados (desde una o más estaciones)
- 3.8. Aplicaciones de las poligonales

4. Transformación de coordenadas planas

- 4.1. Puntos idénticos
- 4.2. Semejante de Helmert

5. Medida electrónica de distancias

- 5.1. Principios básicos
- 5.2. Constante aditiva y multiplicativa
- 5.3. Control, ajuste, cálculo de errores

- 5.4. Uso, transporte y cuidados del instrumental
- 5.5. Medida de distancias reducciones, correcciones
- 5.6. Levantamiento altimétrico y planimétrico con distanciómetro

6. Estaciones totales

- 6.1. Principios básicos
- 6.2. Partes constitutivas
- 6.3. Precisión
- 6.4. Uso y manejo
- 6.5. Recolección de datos con libreta electrónica
- 6.6. Levantamientos con estación total
 - 6.6.1. Poligonales y detalles
 - 6.6.2. Representación del terreno
 - 6.6.3. Replanteo con Estación Total

7. Nivelación trigonométrica

- 7.1. Levantamiento taquimétrico
 - 7.1.1. Levantamiento con teodolito y cinta
 - 7.1.2. Levantamiento con estadía
 - 7.1.3. Levantamiento con estación total
 - 7.1.4. Curvas de nivel

8. Instrumental complementario en el levantamiento de detalles

- 8.1. La utilización básica del GPS en el levantamiento
- 8.2. Fundamentos de la medición con lidar en el levantamiento
- 8.3. Aplicaciones de los vehículos aéreos no tripulados en los levantamientos

9. Propagación de Errores

- 9.1. El concepto de error
- 9.2. Fuentes de error en la medición
- 9.3. La desviación estándar (instrumental)
- 9.4. El error medio cuadrático
- 9.5. Concepto de Mínimos cuadrados
- 9.6. La propagación del error
- 9.7. Aplicaciones

IV. Estrategia metodológica:

1. x 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.

Las relaciones entre docentes y estudiantes de la Universidad Nacional se realizan en un marco de respeto, tolerancia y diálogo. Los docentes universitarios propician que el estudiantado desarrolle el pensamiento crítico sustentado en conocimientos y convicciones.

Con estas premisas extraídas del modelo pedagógico de la UNA, se llevara 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 fomentara 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:

Teoría

TEORIA		
Detalle	Porcentaje	Fecha
Examen parcial 1	17.5%	21 abril
Examen parcial 2	17.5%	30 junio
Tareas	05%	semanalmente
quices	05%	semanalmente
Proyecto/Artículo	05%	23-junio
TOTAL	50%	

A continuación el detalle de cada actividad descrita

Detalle de Actividades en la Evaluación Teórica

TAREA	VALOR	DESCRIPCION EVALUATIVA
PRIMER EXAMEN PARCIAL	17.5%	En el Primer Examen Parcial se evaluarán los contenidos de los temas 1, 2, 3 y 4 que incluyen desde conceptos fundamentales sobre las partes del teodolito, mediciones de series, polígonos, Levantamientos planimétricos y Transformación de Coordenadas Planas.
SEGUNDO EXAMEN PARCIAL	17.5%	En el Segundo Examen Parcial se evaluarán los contenidos de los temas 5, 6, 7, 8 y 9 que incluye entre otros La Medida electrónica de distancias, Constantes aditiva y multiplicativa, Estaciones Totales, Nivelación Trigonométrica, Instrumental complementario en los

		Levantamiento de Detalles y la Propagación de errores, con los cálculos de los errores medio cuadráticos.
PRUEBAS CORTAS	5%	En este rubro se evaluará el avance en la construcción del conocimiento, en el mejoramiento de las habilidades en cuanto al manejo del curso. . Las Pruebas cortas se pueden asignar sin previo aviso.
TAREAS	5%	Las actividades de tareas tiene como propósito que el estudiante trabaje independiente los contenidos de los cursos, las asignaciones tendrán carácter semanal y deben ser entregadas antes de iniciar la sesión y las dudas serán resueltas al inicio de cada clase. La entrega de tareas caducan a los 15 días después de ese tiempo tendrán 0 puntos.
Proyecto/Artículo	5%	Este es un trabajo grupal, donde se elige un proyecto específico y de actualidad que abarca la mayoría de conceptos llevados a lo largo del curso y sus contenidos. Estos se asignarán a mediados del curso.
Total	50%	Evaluación Teoría

VII Estrategia evaluativa: Práctica (Laboratorio)

Detalle	Porcentaje	Fecha de entrega/realización
Series simples y completas	05%	18-marzo
Proyecto de Laboratorio 1	20%	27-mayo
Proyecto de Laboratorio 2	20%	24-junio
Constante Aditiva/Multiplicativa	05%	22-mayo
TOTAL	50%	

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

Detalle de Actividades en la Evaluación Práctica (Laboratorio)



TAREA	VALOR	DESCRIPCION EVALUATIVA
Proyecto 1	20%	En el Proyecto de Laboratorio No 1 Se incluye el levantamiento de una Poligonal cerrada, donde se va a tomar en cuenta el cierre angular y el cierre lineal y su compensación. Este proyecto incluye desde el inicio de la primera práctica, hasta la práctica No 10, la cual concluye con la coordenadas planas.
Proyecto 2	20%	En el Proyecto de Laboratorio No 2, con base en la poligonal del Proyecto No 1, se incluye una nivelación trigonométrica, donde se le van a dar alturas a una zona elegida para luego obtener las curvas de nivel.
Series simples y completas	5%	En este rubro se evaluará en un informe el cálculo de los ángulos promediados en las primeras mediciones.
Constante Aditiva y Multiplicativa	5%	En este rubro se evaluará por separado en un informe la forma de obtener la constante aditiva y multiplicativa de los equipos como lo son la estación y los prismas.
Total	50%	Evaluación Práctica

Otros Detalles de la Rúbrica.

TAREA	VALOR	DESCRIPCION EVALUATIVA
Proyecto 1 Avance 1)	20%	<ul style="list-style-type: none"> En el Proyecto de Laboratorio No 1 De cada práctica se deberá entregar un informe escrito en forma individual en la fecha indicada por los profesores con el siguiente contenido: <ol style="list-style-type: none"> Objetivos de la practica(2 pts) Descripción de la metodología empleada(2 pts) Resultados: datos (copias de los folios de la libreta), productos (planos)(2 pts) Conclusiones (2 pts) Libreta de Campo (1 pto) Cálculos (coordenadas poligonal (2 pts), cierre lineal (2 pts), Cierre angular(2 pts) Los dibujos de los levantamientos que se soliciten deberán ser entregados en papel blanco, según las disposiciones del profesor (a mano, en CAD, ó en papel milimétrico debidamente rotulados).(5 pts)
Proyecto 2 (Avance 2)	20%	<ul style="list-style-type: none"> En el Proyecto de Laboratorio No 2 De cada práctica se deberá entregar un informe escrito en forma individual en la fecha indicada por los profesores con el siguiente

		<p>contenido:</p> <ul style="list-style-type: none"> h) Objetivos de la practica(2 ptos) i) Descripción de la metodología empleada(2 ptos) j) Resultados: datos (copias de los folios de la libreta), productos (planos)(2 ptos) k) Conclusiones (2 ptos) l) Libreta de Campo (1 pto) m) Calculos (Nivelación Trigonométrica (2 ptos), Cálculo de alturas (2 ptos), Curvas de Nivel (2 ptos) n) Los dibujos de los levantamientos de detalles y Curvas de Nivel que se soliciten deberán ser entregados en papel blanco, según las disposiciones del profesor (a mano, en CAD, ó en papel milimétrico debidamente rotulados).(5 ptos)
Series simples y completas	5%	<ul style="list-style-type: none"> • De esta práctica se deberá entregar un informe escrito en forma grupal en la fecha indicada por los profesores con el siguiente contenido: <ul style="list-style-type: none"> a. Objetivos de la practica (1 pto) b. Descripción de la metodología empleada(1 pto) c. Resultados: datos (copias de los folios de la libreta), productos (planos) (1 pto) d. Conclusiones en los casos en los que se amerite (1 pto) <p>Los dibujos de los levantamientos que se soliciten deberán ser entregados en papel blanco, según las disposiciones del profesor (a mano, en CAD, ó en papel milimétrico debidamente rotulados).(1 pto)</p>
Constante Aditiva y Multiplicativa	5%	<ul style="list-style-type: none"> • . De esta práctica se deberá entregar un informe escrito en forma grupal en la fecha indicada por los profesores con el siguiente contenido: <ul style="list-style-type: none"> e. Objetivos de la practica (1 pto) f. Descripción de la metodología empleada(1 pto) g. Resultados: datos (copias de los folios de la libreta), productos (planos) (1 pto) h. Conclusiones en los casos en los que se amerite (1 pto) <p>Los dibujos de los levantamientos que se soliciten deberán</p>

		ser entregados en papel blanco, según las disposiciones del profesor (a mano, en CAD, ó en papel milimétrico debidamente rotulados).(1 pto)
Total	50%	Evaluación Práctica

Observaciones generales de la evaluación:

El curso pretende adicional que el estudiante deba tener y/o desarrollar la capacidad de decidir con los conocimientos alcanzados en la carrera *¿Qué hacer? ¿Cómo hacer? y ¿Por qué hacer?* debido a que es indispensable estar capacitado al desarrollo del crecimiento tecnológico y las necesidades del mercado laboral. Además, deberá efectuar *Revisiones Bibliográficas* en las cuales pueda identificar, conocer y aplicar aspectos tecnológicos relacionados con la aplicación de la asignatura (cursos, manuales, e-learning, participación en proyectos, etc.)

La **ASISTENCIA** a lecciones es de carácter obligatorio, se tomará la asistencia al inicio de la clase, se considera la responsabilidad del futuro profesional; sin embargo, el docente tendrá la libertad de cerrar la puerta del aula de clase pasados 10 minutos a partir del inicio de la misma.

D) Las **PRUEBAS CORTAS** se realizarán 3 con fechas indicadas en el cronograma tentativo, tienen como objetivo evaluar el aprendizaje adquirido por el estudiantado en los temas vistos en clase.

E) La **Evaluaciones contemplan** los contenidos del curso hasta la fecha anterior al día de la prueba. Las pruebas solo serán reprogramadas de común acuerdo entre las partes

NOTA DE CURSO:

El curso será aprobado con nota igual o superior a 7.0, NO se realizará examen extraordinario debido a que el curso tiene naturaleza teórico-práctica, respaldado con el artículo 31 del Reglamento General sobre los Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional.

VIII: Cronograma tentativo de actividades Teoría (I semestre 2023)

#	Fecha	Tipo de	Contenido	Actividades	Recursos
---	-------	---------	-----------	-------------	----------

sesión		sesión			didácticos requeridos
1	03-mar	Presencial	TEMA 1	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
2	10-mar	"	TEMA 2	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
3	17-mar	"	TEMA 2	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
4	24-mar	"	TEMA 3	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
5	31-mar	"	TEMA 3	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
6	07-abr	"	SEMA SANTA	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
7	14-abr	"	TEMA 4	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
8	21-abr	"	EXAMEN 1	Exposición Profesor	Hoja Examen calculadora
9	28-abr	"	TEMA 5	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
10	05-may	"	TEMA 5	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
11	12-may	"	TEMA 6	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
12	19-may	"	TEMA 6	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
13	26-may	"	TEMA 7	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
14	02-jun	"	TEMA 7	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
15	09-jun	"	TEMA 8	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
16	16-jun	"	TEMA 9	Exposición Profesor	Aula Virtual/correo
17	23-jun	"	TEMA 9 PROY/ARTIC	Exposición Profesor Exposición Alumno	Aula Virtual/correo
18	30-jun	"	EXAMEN 2	Exposición Profesor	Hoja Examen calculadora

IX: Cronograma tentativo de actividades Práctica (I semestre 2023)

# sesión	Fecha	Tipo de sesión	Contenido	Actividades	Recursos didácticos requeridos
----------	-------	----------------	-----------	-------------	--------------------------------

1	04-mar	Presencial	TEMA 1	Estacionamiento/teodolito	Teodolito
2	11-mar	“	TEMA 2	Uso Estación Total	Estación Total
3	18-mar	“	TEMA 2	Serie simple/ series completas	Estación Total
4	25-mar	“	TEMA 3	Libreta de Campo	Libreta de Campo
5	01-abr	“	TEMA 3	Uso de Libreta electrónica	Estación Total
6	08-abr	“	SEMANA SANTA	_____o_____	_____o_____
7	15-abr	“	TEMA 4	Colección de datos	Estación Total
8	22-abr	“	Tema 4	Medición Poligonal	Estación Total
9	29-abr	“	TEMA 5	Controles error lineal Error angular	Computadora
10	06-may	“	TEMA 5	Constante aditiva/multiplicativa	Estación Total
11	13-may	“	TEMA 6	Conservación de acimut	Estación Total
12	20-may	“	TEMA 6	Levantamiento de Detalles	Estación Total
13	27-may	“	TEMA 7	Proyecto 1 (Poligonal)	Computadora
14	03-jun	“	TEMA 7	Levantamiento de Detalles	Estación Total
15	10-jun	“	TEMA 8	Nivelación Trigonométrica	Estación Total
16	17-jun	“	TEMA 9	Aplicación teoría de Errores	Computadora
17	24-jun	“	TEMA 9	Proyecto 2 (Curvas de Nivel)	Computadora
18	01-jul	“	Revisión Documentos	Exposición Profesor	Computadora

Todas las actividades evaluativas tienen carácter obligatorio,

A continuación el detalle de cada actividad descrita

- a) **EVIDENCIAS:** Las **Evidencias de participación en clase** serán reportadas en la plataforma asignada para dicho fin en la web de la UNA por medio del **Classroom** del correo electrónico oficial, por cada estudiante a más tardar los viernes de cada semana a las 12:00 medianoche. En la misma debe presentar una imagen del trabajo que se haya realizado en la clase. El portafolio de evidencias consiste en dejar evidencias de las actividades realizadas, **(si se ausenta a la clase se pierde el porcentaje, este no se repone, salvo justificación médica de acuerdo con el Reglamento de la UNA)**. Deberá remitir un documento en formato portable de documentos (PDF) en el cual el archivo se subirá con el nombre **“Evidencia#(CÉDULA).pdf”**. Esta actividad se evaluará con la siguiente rúbrica:

Criterio	SÍ	NO
No participo en la clase		
Participó en la construcción de la evidencia		
Aportó sus ideas en la construcción de evidencias		
Subió la evidencia a la plataforma en la fecha correspondiente		
Subió la evidencia en el formato indicado		
TOTAL		

b) La **INVESTIGACIÓN** será realizada por cada uno de los estudiantes (individual), empleando medios que considere pertinentes de forma técnica y científica sobre los aportes e innovaciones de geodesia satelital a la comunidad civil a partir de bases de datos de la NASA, y con los datos cada estudiante deberá elaborar una propuesta de aplicación (no se pueden repetir los temas). Para dicho fin cada estudiante realizará una presentación y entregará un Brochure, donde se evidencie el concepto, importancia, aplicaciones y al menos 3 recomendaciones desde la perspectiva de geodésica. Para efecto de la exposición, cada estudiante deberá realizar un video que se muestre su presentación y el expositor, nombrado "Investigación_cédula#.mp4", de máximo 1:30 minutos, y subirlo a la plataforma de Classroom. Se emplea la siguiente rúbrica con un valor de 5%:

Rúbrica	Excelente 10 pts .	Satisfactorio 8 pts.	Puede mejorar 6 pts.	No cumple lo mínimo requerido 2 pt.
Formalidad de la presentación	Modula correcta y apropiadamente el tono de voz. Su presentación personal demostraba la seriedad de su trabajo	Modula apropiadamente el tono de voz. Su presentación personal demostraba la seriedad de su trabajo	Su presentación personal demostraba la seriedad de su trabajo	No le dio ninguna formalidad a su exposición
Dominio del tema	Habló con fluidez demostrando conocimiento del tema Uso los apoyos visuales para guiar a los espectadores	Leyó un poco de las diapositivas, pero habló fluidamente Uso los apoyos visuales para guiar a los espectadores	Mencionó únicamente lo que había en la presentación leyéndolas	Demostró claramente que no había preparado el tema
Organización del equipo	Presenta de forma organizada el contenido del tema. Se evidencia un dominio de la actividad grupal que desarrolla.	Presenta de forma organizada el contenido del tema. Se evidencia un dominio parcial de la actividad grupal que desarrolla.	Presenta el contenido del tema con algunas dudas. Se evidencia poco dominio de la actividad grupal que desarrolla.	No se organiza

Asignación del tiempo	Consideró el empleo del tiempo en el intervalo de 1:30-1'	Consideró el empleo del tiempo en el intervalo de 1:00-0:30'	Consideró el empleo del tiempo en el intervalo inferior a 0:30-0:01'	Consideró el empleo del tiempo en el intervalo superior a 1:30'
Total, de Puntos				

Observaciones generales de la evaluación:

- El curso pretende que el estudiante deba tener y/o desarrollar la capacidad de decidir con los conocimientos alcanzados en la carrera *¿Qué hacer? ¿Cómo hacer? y ¿Por qué hacer?* debido a que es indispensable estar capacitado al desarrollo del crecimiento tecnológico y las necesidades del mercado laboral. Además deberá efectuar *Revisiones Bibliográficas* en las cuales pueda identificar, conocer y aplicar aspectos tecnológicos relacionados con la aplicación de la asignatura (cursos, manuales, e-learning, participación en proyectos, etc.)
- La asistencia a lecciones teórica es importante sin embargo no es de carácter obligatorio, no obstante el docente tendrá la libertad de cerrar la puerta del aula de clase pasados 10 minutos a partir del inicio de la misma.
- No así en las lecciones prácticas, donde 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; el desarrollo de las prácticas de campo se efectuará a las 7:00 am.
- 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.
- El curso será aprobado con nota igual o superior a 7.0, NO habrá examen extraordinario, por la modalidad del curso teórico-práctico.
- La vestimenta en las prácticas debe ser de forma adecuada y con zapatos cerrados. Entiéndase que se debe ir con pantalones largos y camisetas, camisas o blusas con mangas, y preferiblemente con tenis.

Información adicional:

La asistencia a lección teórica no es obligatoria sin embargo, es altamente recomendable. En la parte práctica la hora de inicio con la indicaciones de la práctica es a las 07:30. 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 07:40 automáticamente estará ausente. Puede realizar la práctica pero no tiene derecho a presentar el informe respectivo. Tener dos ausencias injustificadas implica automáticamente la pérdida del curso. Las llegadas tardías (luego de los 5 minutos de la hora de inicio) se tomarán como ausencia injustificada. Solo se justificarán ausencias de acuerdo con el reglamento 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 objetivo de la práctica, 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 los profesores con el siguiente contenido:

Introducción.

Objetivos de la práctica

Metodología.

Marco Teórico (mínimo 5 referencias bibliográficas).

Resultados: Cálculos, Análisis de resultados, datos (copias de los folios de la libreta), productos (planos)

Conclusiones.

La forma de la presentación de los informes se definirá el primer día de clases, la entrega del informe se hará a las 8:00 am cada día de la práctica, no se tomará como válida la entrega posterior a esa hora. No se presentará de forma digital, solo en papel.

Los dibujos de los levantamientos que se soliciten deberán ser entregados en papel blanco, según las disposiciones del profesor (a mano, en CAD, o en papel milimétrico debidamente rotulados).

La vestimenta en las prácticas debe ser adecuada, usando zapatos cerrados y en la medida de lo posible zapatos de campo. Entiéndase que se debe ir con pantalones largos y camisetas, camisas o blusas con mangas. No se permite que los estudiantes usar camisas, camisetas o blusas sin mangas, ni

pantalones cortos. El **USO DEL CHALECO y CASCO ES INDISPENSABLE**. Se recomienda ampliamente a cada estudiante contar con un bloqueador solar, sombrero y mangas.



Por las características de la evaluación consignada y de conformidad con el artículo 31 del Reglamento General sobre los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional, en este curso **NO SE REALIZARÁ EXAMEN EXTRAORDINARIO**.

X 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.

Wirshing, J.R. (2011). Introducción a la topografía. Mexico: McGraw-Hill Interamericana

Información adicional:

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.

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.



Es importante recordar al estudiantado el **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 Gral 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).
- 6) Por las características de la evaluación consignada y de conformidad con el artículo 31 del Reglamento General sobre los Procesos de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional, en este curso NO SE REALIZARÁ EXAMEN EXTRAORDINARIO. Toda comunicación se debe hacer por medio del correo electrónico antes mencionado.
- 7) En el sitio web del Sistema de Información Documental de la UNA en la dirección: http://tcna.primo.hosted.exlibrisgroup.com/primos_library/libweb/action/search.do?vid=UNA, se puede hacer la búsqueda de material disponible en las bibliotecas

Firma del docente	Firma de la Dirección y Sello de la ETCG
<p>Firmado por FRANKLIN DE OBALDIA VALDES (FIRMA) PERSONA FISICA, CPF-08-0076-0167. Fecha declarada: 16/03/2023 11:03 AM</p> <p style="text-align: center;">Docente ETCG</p>	<p style="text-align: center;">MEd. Gabriela Cordero Gamboa Directora ETCG</p>

Programa del Curso

FECHA: 03 DE marzo 2023

NOMBRE

IDENTIFICACION

FIRMA

Johan Castro Navarro 118090332



Dariana Zúñiga Camacho 119020359

Dariana Z.C

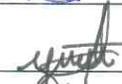
Jeanustin Braves Villalobos 702710373

JBV

Deren Fernández V 702900965



Yulieth Hernández Herrera 70222156



Daylin Vega Obundo 7-802-552



Alexandre Varela Bejarano 6-0479-0207



Huberth GUSTAVO Pérez Ugaldé 2-0773 0772 GUSTAVO

Justine Jimenez Salicette 4-0262-0108 Justine J.S

Breyner Rosas Sequera 11072 0012 Breyner R.S

Kevin Andrés Mejías Cruz 2-0840-0997



Walter Hernández Villalobos 4-0257-0027



Juan Pablo Fallas Calvo 1-1869-0455



Jean Carlo Montero Fallas 118720838

Wolfgang Diaz Oros 305260504

wolfgang Diaz O.

Rafael Picado Delgado 204680625

Rafael Picado