

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

**LICENCIATURA EN TOPOGRAFÍA Y GEODESIA
CÓDIGO TGF504
PROGRAMA DEL CURSO DE Proyecto de Graduación**

Nombre del curso	Proyecto de Graduación
Tipo de Curso	Regular
Código del curso	TGF504
Nivel y Grado Académico	5, Licenciatura
Período lectivo	Primer Ciclo 2024
Modalidad	18 semanas - Presencial
Naturaleza	Teórico – práctico
Créditos	3
Horas totales semanales	8
Horas del curso	3, Martes 18:00-21:00 3 (2 Teoría -1 Práctica) 5 Estudio independiente
Horas docentes	3
Horas de atención al estudiante	1, Martes 17:00-18:00
Requisitos	Métodos y Técnicas de Investigación
Correquisitos	-
Docente	Docente: Msc. Esteban A. Mora Vargas Oficina: -- Correo electrónico: esteban.mora.vargas@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 tiene un carácter teórico práctico donde se dota al estudiante de los conocimientos y habilidades necesarias para definir, documentar y presentar su trabajo final de graduación (TFG) de forma exitosa. En el curso se presentan las normas y reglamentos que rigen los trabajos de graduación dentro de la Universidad Nacional. Además, el curso le presenta al estudiantado las técnicas de investigación necesarias para iniciar su proyecto de graduación. El estudiantado con el apoyo del profesor define un tema, la modalidad y la metodología adecuada para la elaboración del anteproyecto del Trabajo Final de Graduación.

II. Objetivos

Objetivo general

Brindar al estudiantado los conceptos y técnicas que le permitan definir, desarrollar y presentar el anteproyecto de Trabajo de Graduación, bajo las normas y reglamentos que exige la Universidad Nacional y la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia con el fin de que pueda obtener el título de Licenciado en Ingeniería en Topografía y Geodesia.

Objetivos específicos

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Conocer la normativa y reglamentos vigentes que rigen los proyectos de graduación en la Universidad Nacional para proponer a través del anteproyecto, su Trabajo Final de Graduación, para optar por el grado de licenciado en Ingeniería en Topografía y Geodesia.
2. Elaborar el anteproyecto de su Trabajo Final de Graduación, aplicando metodologías de investigación y la normativa vigente con el fin de cumplir con el requisito parcial para optar por el grado de licenciado en Ingeniería en Topografía y Geodesia. 213
3. Planificar el desarrollo de su proyecto de Trabajo Final de Graduación, mediante la identificación de las actividades, costos, materiales y equipos necesarios para cumplir los objetivos del proyecto, de forma que cumpla con los plazos y los requisitos que establece la Universidad Nacional.
4. Presentar los resultados de su Trabajo Final de Graduación de forma oral en la defensa pública aplicando técnicas de comunicación oral y material de apoyo para transmitir el conocimiento de forma clara y concisa.

III. Contenido temático

1. Introducción
 - 1.1. Descripción del curso
 - 1.2. Objetivos del curso
 - 1.3. Metodología de desarrollo del curso.
 - 1.4. Estrategia de evaluación
 - 1.5. Definición de fechas importantes.

2. Conceptos fundamentales

- 2.1. El Proyecto de Graduación, su definición e importancia.
- 2.2. Modalidades del proyecto de graduación
- 2.3. Reglamentos y normas del Proyecto de Graduación.
- 2.4. Técnicas de investigación
- 2.5. Derechos de autor
- 2.6. Definición de trabajo Inédito.
- 2.7. La elección de tema de investigación 2.7.1. Campo de investigación 2.7.2. Duración 2.7.3. complejidad 2.7.4. costos
- 2.8. Análisis de casos

3. Normas y Reglamentos

- 3.1. El Reglamento de proyectos de Graduación. 3.1.1. Presentación del reglamento 3.1.2. Análisis del reglamento 3.1.3. discusión del reglamento 3.1.4. Análisis de casos.
- 3.2. Normas 3.2.1. Referencias bibliográficas 3.2.2. Citas bibliográficas 3.2.3. Notas a pie de pagina 3.2.4. Norma APA

4. Desarrollo del anteproyecto

- 4.1. Que es el anteproyecto.
- 4.2. Selección del tema a desarrollar
- 4.3. Estructura del documento del anteproyecto. 4.3.1. Justificación 4.3.2. Definir metas 4.3.3. Definir los objetivos 4.3.4. Definir productos 4.3.5. Definir actividades 4.3.6. Definir costos.
- 4.4. Análisis de anteproyecto.
- 4.5. Análisis de casos.

5. Técnicas de investigación

- 5.1. Definición de investigar
- 5.2. Propósito de la investigación
- 5.3. La investigación en el proceso del trabajo de graduación.
- 5.4. Técnicas para la investigación.
- 5.5. Técnicas para la documentación.

6. Presentación del proyecto de Graduación

- 6.1. Documentos finales
- 6.2. Presentación oral y pública

IV. Estrategia metodológica

- Estrategia pedagógica: Está orientada hacia la construcción de conocimiento en forma participativa, a partir de la investigación de desarrollos conceptuales y prácticos de la temática y sus tendencias, para luego compartirlas de manera grupal
- Descripción de la metodología: El docente explica y comparte los conceptos teóricos fundamentales y los estudiantes se dedican al desarrollo de habilidades y destrezas en la aplicación de esos conceptos teóricos previamente estudiados. Dada la naturaleza teórico-práctica del curso tanto el docente como los estudiantes asumen un rol muy activo

V. Estrategia Evaluativa

Rubro	Valor	Fecha
Prácticas	50	Ver cronograma
Investigación	20	Ver cronograma
Anteproyecto	20	Ver cronograma
Taller de equidad y género	10	Ver cronograma
Total	100%	

- Práctica:** de manera individual, los estudiantes realizan las actividades asignadas y redactan un manual detallado de los procesos realizados (con capturas de pantalla y descripción de cada paso) y lo que se les solicite con base en los materiales específicos de cada práctica. La descripción detallada de esta actividad se dará en un documento adicional, oportunamente de acuerdo con el cronograma de trabajo. Se evalúa de acuerdo con la siguiente rúbrica:

Criterio/Rubro	Excelente (25)	Bueno (10)	Deficiente (0)
Procesos realizados	Proceso completo con todos sus pasos de acuerdo con cada práctica (15)	Proceso significativamente incompleto (5)	Proceso realizado no
Manual detallado que documenta el proceso	El manual incluye: Captura de pantalla de cada paso (5) Descripción en prosa de cada paso (5)	Manual significativamente incompleto (5)	Manual realizado no

- Investigación:** de manera individual, los estudiantes realizan el análisis de ideas principales del material didáctico propuesto y redactan análisis/conclusiones en relación con el curso, para envío en Microsoft Teams o exposición en sesión sincrónica de acuerdo con la indicación del profesor. La descripción detallada de esta actividad se dará en un documento adicional, oportunamente de acuerdo con el cronograma de trabajo. Se evalúa de acuerdo con la siguiente rúbrica:

Criterio/Rubro	Excelente (20)	Bueno (10)	Deficiente (0)
Resumen de ideas principales del documento	Identificación y extracción de las ideas principales de todo el documento (10)	Identificación y extracción de ideas principales incompleta o poco detallada (5)	Identificación y extracción de ideas principales no realizadas
Análisis de ideas principales en relación con su importancia para el curso	Análisis detallado de cada una de las ideas principales (10)	Análisis incompleto o poco detallado (5)	Análisis realizado no

- **Anteproyecto:** de manera individual, los estudiantes realizan las actividades propuestas y redactan un manual detallado de los procesos realizados (con capturas de pantalla y descripción de cada paso), para envío en Microsoft Teams o exposición en sesión sincrónica de acuerdo con la indicación del profesor.

La descripción detallada de esta actividad se dará en un documento adicional, oportunamente de acuerdo con el cronograma de trabajo. Se evalúa de acuerdo con la siguiente rúbrica:

Criterio/Rubro	Excelente (20)	Bueno (10)	Deficiente (0)
Procesos realizados	Proceso completo con todos sus pasos de acuerdo con el ejercicio propuesto (10)	Proceso significativamente incompleto (5)	Proceso no realizado
Manual detallado que documenta el proceso	El manual incluye: Captura de pantalla de cada paso (5) Descripción en prosa de cada paso (5)	Manual significativamente incompleto (5)	Manual no realizado

- **Taller:** de manera grupal-colaborativa, los estudiantes participan activamente en la discusión y análisis de un tema específico y entregan los productos solicitados, para envío en Microsoft Teams o exposición en sesión sincrónica de acuerdo con la indicación del profesor.

La descripción detallada de esta actividad se dará en un documento adicional, oportunamente de acuerdo con el cronograma de trabajo. Se evalúa de acuerdo con la siguiente rúbrica:

Criterio/Rubro	Excelente (10)	Bueno (5)	Deficiente (0)
Participación significativa en la discusión y análisis de un tema específico de acuerdo con su relación al curso	Participación significativa con al menos una intervención en la discusión grupal (5)	Participación poco significativa (3)	No hay participación
Redacción de un resumen de ideas principales tratadas	Resumen completo con todas las ideas principales (5)	Resumen significativamente incompleto (2)	No entrega un resumen

VI. Normas específicas para la ejecución del curso

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

- Las sesiones sincrónicas y semipresenciales tendrán como insumo la entrega obligatoria de video de la clase.
- 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.

- Adicionalmente, la persona docente podría definir otros elementos, según la naturaleza y condiciones del curso, o acuerdos tomados por la instancia académica sobre lo que se permite o no se permite en el desarrollo de las lecciones, en temas relacionado con:
 - Grabación de las sesiones.
 - Pautas para el uso del celular.
 - Código de vestimenta.
 - Uso del lenguaje.
 - Normas para las sesiones en entornos virtuales.
 - Entre otros elementos que se consideren necesarios

Además, considerando la instrucción UNA-VD-DISC-006-2024:

- Para el I ciclo, I y II trimestre y I y II cuatrimestre del 2024 en los cursos que se ejecuten de manera presencial se podrá impartir un máximo de 6 sesiones virtuales en el ciclo de 17 semanas y un máximo de 4 sesiones virtuales si es trimestral (12 semanas) y cuatrimestral (15 semanas).
- El entorno virtual del curso es en la plataforma Microsoft Teams
- El profesor:
 - Realiza las sesiones de clase virtuales de manera sincrónica de acuerdo con el contenido de cada sesión y la disponibilidad de recursos tecnológicos tanto del profesor como de los estudiantes
 - Recibe vía Microsoft Teams las consultas de los estudiantes y las responde también en esta plataforma
- Los estudiantes:
 - Deben participar en las sesiones de clase virtuales sincrónicas de manera obligatoria o en su defecto se considera como ausencia injustificada
 - Deben comprobar su asistencia e identidad por medio de la cámara y audio en sesiones de clase presencial remota sincrónicas
- De acuerdo con el Plan de Estudio 2019 de la ETCG en la Sección 15 – subíndice b, el proceso de presentación de anteproyecto o plan de trabajo y el desarrollo de la investigación es el siguiente:
 - En el marco del curso TGF504 Proyecto de Graduación, el estudiantado debe seleccionar el tema a desarrollar y la modalidad en que ejecutará el TFG.
 - Con el acompañamiento del docente del curso, el estudiantado debe preparar el anteproyecto, siguiendo las pautas definidas en la normativa vigente y aprobada por la Universidad Nacional, la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y la ETCG, esto de acuerdo con la modalidad elegida.
 - Antes de que finalice el curso TGF504 Proyecto de Graduación y como requisito de aprobación de este, el estudiantado debe entregar a la Comisión de Trabajos Finales de Graduación de la ETCG (CTFG) los siguientes documentos:
 - a. El documento del anteproyecto en formato PDF
 - b. Nota de entrega del anteproyecto, dirigida a la CTFG y firmada por el proponente, con copia al docente del curso Proyecto de Graduación
 - c. Nota con la sugerencia de la Comisión Asesora, misma que será analizada por la CTFG, quien recomendará a la dirección de la ETCG la aprobación de esta o se la devolverá al estudiantado, con la justificación.
 - Una vez que el anteproyecto ha sido aprobado por parte de la CTFG de la ETCG, el estudiantado cuenta con un año para presentar el documento final (en caso de que la modalidad seleccionada lo solicite) e iniciar el proceso que culmina con la defensa pública del TFG.
 - Aspectos tales como solicitudes de prórrogas, solicitudes para suspender la ejecución del TFG, pautas para la presentación del documento, proceso de revisión del documento final y de realización de la defensa pública están indicados en la normativa

institucional que regula estos procesos (Reglamento General del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje).

VII. Cronograma de Actividades

Sesión	Fecha	Tipo de sesión	Contenido	Actividad	Recurso didáctico
1	20/02/24	Presencial	Presentación	Presentación	Equipo audiovisual
2	27/02/24	Virtual	Tema 1	Teoría	Equipo audiovisual
3	05/03/24	Virtual	Tema 2	Teoría	Equipo audiovisual
4	12/03/24	Virtual	Tema 2	Teoría	Equipo audiovisual
5	19/03/24	Virtual	Tema 3	Teoría	Equipo audiovisual
6	26/03/24	Presencial	Tema 3	Taller	Guía de taller
7	02/04/24	-	Semana Santa	-	-
8	09/04/24	Virtual	Tema 4	Teoría	Equipo audiovisual
9	16/04/24	Virtual	Tema 4	Teoría	Equipo audiovisual
10	23/04/24	Presencial	Tema 4	Práctica 1	Guía/video de práctica
11	30/04/24	Presencial	Tema 5	Teoría	Equipo audiovisual
12	07/05/24	Presencial	Tema 5	Práctica 2	Guía/video de práctica
13	14/05/24	Presencial	Tema 6	Teoría	Equipo audiovisual
14	21/05/24	Presencial	Tema 6	Teoría	Equipo audiovisual
15	28/05/24	Presencial	Investigación	Investigación	Guía de investigación
16	04/06/24	Presencial	Anteproyecto	Anteproyecto	Guía de proyecto
17	11/06/24	Presencial	Anteproyecto	Anteproyecto	Guía de proyecto
18	18/06/24	Presencial	Anteproyecto	Anteproyecto	Guía de proyecto
-	-	-	-	-	-

VIII. Recursos Bibliográficos

- American Psychological Association. (7th ed). (2020). Publication manual of the American Psychological Association. Washington, DC: American Psychological Association. <https://apastyle.apa.org/products/publication-manual-7th-edition>
- Varios. (1997-2024). *Geoinformatica*. Springer US. ISSN: 1384-6185 (Print) 1573-7624 (Online). <http://link.springer.com/journal/10707>
- Varios. (2009-2024). *Journal of Geographic Information System*. ISSN Print: 2151-1950 ISSN Online: 2151-1969. <http://www.scirp.org/journal/jgis/>
- Varios. (2009-2024). *GeoJournal*. ISSN: 0343-2521 (Print) 1572-9893 (Online). <http://link.springer.com/journal/10708>

IX. Información adicional

- La aceptación del programa del curso se realizará por medio de firma del estudiantado el primer día de clase de manera presencial. 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 Enseñanza y Aprendizaje (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)
- De acuerdo con el modelo pedagógico presencial de la carrera, la asistencia y participación es obligatoria en todas las sesiones de clase
- El estudiante reprueba el curso con tres ausencias injustificadas
- Todas las actividades evaluativas tienen carácter obligatorio y su descripción se detallará en documentos adicionales previo a su realización
- El curso se aprueba con nota ≥ 7.0 y debido a ser un curso de naturaleza teórico-laboratorio NO tiene examen extraordinario

<i>Firma del docente</i>	<i>Firma de la Dirección y Sello de la ETCG</i>
<p>ESTEBAN ADOLFO MORA VARGAS (FIRMA)</p> <p>Digitally signed by ESTEBAN ADOLFO MORA VARGAS (FIRMA) Date: 2024.02.16 16:01:00 -06'00'</p> <p>M.Sc. Esteban A. Mora Vargas</p>	<p>Firmado por GABRIELA CORDERO GAMBOA (FIRMA) PERSONA FISICA, CPF-01-1029-0119. Fecha declarada: 20/02/2024 07:54 AM</p> <p>M.Ed. Gabriela Cordero Gamboa</p>

