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

PROGRAMA DEL CURSO

Nombre del curso	PROYECTO DE GRADUACIÓN 1
Tipo de curso	Regular
Código del curso	TGC504
NRC	40936
Nivel	V, Licenciatura
Período lectivo	I Ciclo de 2021
Modalidad	17 semanas
Naturaleza	Teórico - práctico
Créditos	2
Horas totales semanales	5
Horas del curso	3
Hora docente	6
Horario atención al estudiante	Jueves 10:00 am previa cita
Requisitos	Haber matriculado algún curso del IX nivel
Correquisitos	Ninguno
Docente	Dr.-Ing. Jorge Moya Zamora
Correo electrónico	jorge.moya.zamora@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.

I. Descripción

El estudiante escoge el tema y la modalidad a seguir para desarrollar en el aula con el profesor de la materia las metodologías para la elaboración del anteproyecto y las guías que le señale el tutor para las actividades de su trabajo de graduación.

II. Objetivos

Objetivo general:

Elaborar el anteproyecto del trabajo de graduación

Objetivos específicos

1. Conocer la metodología de cómo elaborar el anteproyecto
2. Elaborar el anteproyecto
3. Desarrollar el anteproyecto
4. Iniciar el trabajo de graduación
5. Controlar el avance del estudiante en su trabajo de graduación

III. Contenidos:

1. El Reglamento de Trabajos Finales de Graduación de la ETCG
2. Características de los componentes del anteproyecto de Trabajo Final de Graduación.
3. Enfoques en el proceso de investigación.
4. Planteamiento del problema de investigación.
5. El alcance de la investigación.
6. El enfoque de la investigación científica.
7. Objetivos e hipótesis
8. Justificación de la investigación.
9. La búsqueda de información bibliográfica.
10. El marco teórico
11. El marco metodológico.

IV. Metodología

Debido a la actual situación de emergencia nacional producto de la pandemia por COVID-19, este curso se realizará en la modalidad virtual y será desarrollado en su mayor parte por el profesor, quien hará exposiciones de los temas. Las lecciones se dictarán apoyadas con el material guía preparado por el profesor. Los estudiantes son responsables de tomar los apuntes que consideren necesarios durante las lecciones. Este material será usado por el profesor como una base haciendo las aclaraciones, las ampliaciones y las recomendaciones necesarias en cada lección. Cada una de las sesiones de teoría se dictará apoya por medio de la plataforma MS Teams y será grabada. Debido a que todos los estudiantes tienen acceso al equipo respectivo de MS Teams por medio de su correo institucional, será responsabilidad de los estudiantes descargar, si así lo considera oportuno, cada uno de los videos de las sesiones. **El profesor NO descargará las lecciones y no las facilitará a ningún estudiante.**

La participación de cada estudiante en este curso es un factor decisivo para el logro de los objetivos y el desarrollo de las competencias requeridas. Las directrices que se establezcan deberán ser respetados para garantizar un clima de aprendizaje propicio y acorde con las expectativas y necesidades de la formación académica. En las clases teóricas se analizan los diferentes tópicos del programa del curso, se brindarán las estrategias recomendadas para la conceptualización inicial y escritura de las diferentes secciones del documento de anteproyecto de trabajo final de graduación (TFG), en una versión casi completa. Se va a entender por casi completa, un documento coherente tanto en su idea central como en su desarrollo técnico, sintáctico y gramatical, el cual deberá estar en correspondencia con la normativa vigente, llámese el actual Reglamento de Trabajos Finales de Graduación de la ETCG (RTFG). Las sesiones prácticas se dedicarán a la elaboración individual de borradores de los diferentes componentes de un trabajo de graduación.

El docente desempeñará un rol de acompañante del proceso y la responsabilidad, aunque compartida, tiene que ser asumida por cada estudiante con compromiso y entusiasmo. En consecuencia, se trabajará con una pedagogía activa, en la que se combinarán trabajos individuales como parte fundamental del trabajo colectivo. Las modalidades metodológicas a emplear serán clases magistrales, y durante el desarrollo de la clase, los estudiantes participarán por medio de las asignaciones que les permitan interiorizar los conceptos de la investigación y aplicarlos en sus documentos de anteproyectos de trabajo final de graduación, suponiendo estos documentos sean trabajados por los estudiantes desde una perspectiva topográfica, catastral, geomática, geodésica, social y ética, fomentando la integralidad de los conocimientos adquiridos en la carrera.

El curso será evaluado por medio de 4 prácticas individuales, la primera de ellas referente a un primer planteamiento del tema a desarrollar y las tres restantes dedicadas a la construcción colectiva de la denominada matriz de consistencia. Además, se deberán entregar 2 avances escritos del documento de anteproyecto de TFG (ver cuadro 2). En las guías respectivas de cada una de las prácticas y de los avances del documento se darán las pautas, requerimientos y productos esperados. Finalmente, cada uno de los estudiantes deberá **exponer su propuesta y defenderla públicamente ante sus compañeros y profesores de la ETCG (ver cuadro 1 y cuadro 3)**. Durante esta presentación pública, el estudiante deberá mencionar y defender de manera integral las implicaciones sociales, éticas y conceptuales de la temática escogida y demostrar que su investigación aportará al contexto nacional, internacional o ambos, desde la perspectiva de la Ingeniería en Topografía y Geodesia. Sí el estudiante ya posee una idea de tema a desarrollar y cuenta con una posible comisión asesora, lo ideal es que se trabaje de manera conjunta con dichos miembros de manera de aprovechar el curso al máximo y que el documento quede listo para la presentación a la Comisión de Trabajos Finales de Graduación (CTFG).

El trabajo dentro de curso se ha planteado de manera tal que se tienen sesiones virtuales con las exposiciones generales de los temas respectivos. **Sin embargo, es obligación de los estudiantes complementar el trabajo con los recursos didáctico que el profesor ponga a disposición dentro del aula virtual institucional (AV) en el enlace: <https://www.aulavirtual.una.ac.cr/login/index.php>.**

Se ha preparado una estrategia en la que el programa del curso tiene básicamente dos bloques, uno que se puede denominar teórico y otro más orientado a la construcción del documento del anteproyecto (bloque práctico).

La vía de comunicación oficial entre estudiantes y profesores, así como de acceso a dichas plataformas será utilizando el correo institucional exclusivamente. La asistencia a lecciones en la parte teórica es **obligatoria**. Por las características del curso, **no se realizará examen extraordinario** (ver apartado de información adicional).

V. Estrategia evaluativa:

Debido a que el curso se desarrollará de una manera integral, **cada estudiante deberá cumplir con todos los rubros de evaluación previos a la presentación oral y defensa**. De esta manera, se pone como restricción que los estudiantes deben hacer cumplido con la entrega de las 4 prácticas individuales y los 2 avances para tener derecho a la presentación oral y defensa. Sin embargo, es requisito indispensable para la presentación oral que el estudiante haya entregado los 2 avances del documento. En esta situación, la nota máxima de la presentación será de 7,0 (21 puntos de 30). **En las dos sesiones propuestas el profesor hará la difusión respectiva por los canales de la ETCG y, además, todos los estudiantes deberán estar presentes en ambas.**

Rubro	Porcentaje	Fecha
Práctica 1.		
Planteamiento del tema	5%	Domingo 04 de abril de 2021 antes de las 12:00 horas
Práctica 2		
Matriz de consistencia	10%	Domingo 18 de abril de 2021 antes de las 12:00 horas
Práctica 3		
Matriz de consistencia	10%	Domingo 02 de mayo de 2021 antes de las 12:00 horas
Práctica 4		
Matriz de consistencia	10%	Domingo 23 de mayo de 2021 antes de las 12:00 horas
Avance 1 documento AP	15%	Miércoles 26 de mayo de 2021 antes de las 18:00 horas
Avance 2 documento AP	20%	Miércoles 09 de junio de 2021 antes de las 18:00 horas
Presentación oral AP	30%	Miércoles 23 y jueves 24 de junio de 2021 a las 18:00 horas (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Distribución de las horas por estudiante para la presentación oral y defensa del documento de anteproyecto de TFG

Sesión 1 de presentaciones orales Miércoles 23 de junio de 2021		Sesión 2 de presentaciones orales Miércoles 30 de junio de 2021	
115030692	18:00 horas	116760433	18:00 horas
115530679	18:15 horas	117380924	18:15 horas
115690031	18:30 horas	207530864	18:30 horas
115850141	18:45 horas	207760660	18:45 horas
116110201	17:00 horas	305090744	17:00 horas
116280554	17:15 horas	503280678	17:15 horas
116300206	17:30 horas	504180137	17:30 horas
116710307	17:45 horas	604390906	17:45 horas

Cuadro 2. Aspectos por evaluar dentro de los dos avances del documento de anteproyecto de TFG

Aspecto	Avance 1 Puntaje	Avance 2 Puntaje
Título	5,0	--
Introducción	--	--
Antecedentes	--	20,0
Justificación	--	25,0
Planteamiento del problema	10,0	
Objetivo general	20,0	--
Objetivos específicos	20,0	
Marco teórico	--	40,0
Marco metodológico	40,0	10,0
Cronograma de trabajo	--	--
Presupuesto	--	--
Referencias bibliográficas	5,0	5,0
El total el cual se adecuará al porcentaje respectivo 15% y 20%	100,0	100,0

Cuadro 3. Aspectos por evaluar en la presentación oral y defensa pública de anteproyecto de TFG

Aspecto	Puntaje
Exposición (orden, claridad)	20,0
Dominio del tema (profundidad)	30,0
Respuestas (defensa)	30,0
Tiempo utilizado (10 minutos)	10,0
Apoyo digital (pptx o similar)	10,0
El total el cual se adecuará al porcentaje respectivo 30%	100,0

VI. Cronograma

S	Fecha	Objetivos	Contenidos	Estrategia	Recursos y materiales
1	10-MAR	1 al 3	Presentación Práctica 1	Sesión virtual para la presentación del programa de trabajo y asignación de la P1 con el tema preliminar para el desarrollo del documento de anteproyecto de TFG.	Materia guía Internet MS Teams Aula Virtual Correo electrónico
2	17-MAR	1 al 3	Tema 1	Sesión virtual apoyada con el material guía. Aclaración de las dudas respecto a la P1	
3	24-MAR	1 al 3	Tema 2		
4	31-MAR	1 al 3	Tema 3 Práctica 1	Sesión virtual apoyada con el material guía. Entrega P1 el 04 de abril	
5	7-ABR	Libre: Participación del profesor en el curso de posgrado "Nuevas técnicas geodésicas para América Latina y El Caribe"			
6	14-ABR	1 al 3	Práctica 2	Asignación P2. Inicio llenado de la matriz de consistencia (entrega avance P2 el 18 de abril)	
7	21-ABR	1 al 3	Tema 4 Tema 5	Sesión virtual apoyada con el material guía.	Materia guía Internet MS Teams Aula Virtual Correo electrónico
8	28-ABR	1 al 3	Práctica 3	Asignación P3. Avance de la matriz de consistencia (entrega avance P3 el 02 de mayo)	
9	5-MAY	4 y 5	Tema 6 Tema 7	Sesión virtual apoyada con el material guía. Avance de la matriz de consistencia	
10	12-MAY	4 y 5	Tema 8 Tema 9	Sesión virtual apoyada con el material guía.	
11	19-MAY	4 y 5	Tema 10 Tema 11	Sesión virtual apoyada con el material guía.	
11	19-MAY	4 y 5	Práctica 4	Sesión virtual apoyada con el material guía. Asignación P4. Final matriz de consistencia (entrega final P4 el 23 final de mayo)	
12	26-MAY	4 y 5	Avance 1	Sesión virtual análisis de la matriz de consistencia. Entrega del avance 1 del documento de anteproyecto de TFG.	
13	2-JUN	4 y 5	Avance 1	En la semana 13 entrega de la evaluación del avance 1 del documento de TFG. No hay lecciones	
14	9-JUN	4 y 5	Avance 1	Sesión virtual análisis del avance 1. Se asignará la fecha de entrega del avance 2	
15	16-JUN	4 y 5	Avance 2	Entrega del avance 2 del documento de anteproyecto de TFG según los resultados del avance 1. Se enviará la revisión de los avances para la semana de presentaciones orales de acuerdo con el cuadro 1 de la evaluación.	
16	23-JUN	4 y 5	Presentación oral y defensa pública del documento del anteproyecto	La presentación oral mediante defensa pública del avance del anteproyecto se hará en doble sesión en dos días de acuerdo con la distribución que se muestra en la metodología. El profesor se encargará de difusión de las actividades en coordinación con el informático de la ETCG. Todos los alumnos deben estar presentes.	
17	30-JUN	4 y 5			
18	7-JUL	Libre			

Las fechas y actividades dispuestas en el cronograma anterior son tentativas, pero se procurará al máximo el cumplimiento estricto de cada una

VII. Recursos bibliográficos

1. Alvstad, C., Hild, A. & Tiselius, E. (2011). Methods and strategies of process research integrative approaches in translation studies. Amsterdam: John Benjamins.
2. American Psychological Association. (2009). Publication manual of the American Psychological Association. (6th ed) Washington, DC: American Psychological Association.
3. Barrantes Echevarría R., (2013). Investigación Un camino al Conocimiento, un Enfoque Cualitativo, Cuantitativo y Mixto. EUNED. Costa Rica.
4. Cegarra Sánchez, J. (2011). Metodología de la investigación científica y tecnológica. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
5. Creswell, J.W. (2014). Research design qualitative, quantitative, and mixed methods approaches. Thousand Oaks, California: SAGE Publications.
6. Eco, U. (1999) Cómo se hace una tesis. Barcelona, España: Gedisa Editorial.
7. Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia (2016). Reglamento de Trabajos Finales de Graduación. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.
8. Ethel, P. (1997) Metodología para redactar informes técnicos. Costa Rica: EUNED.
9. Goode, W. J. & Hatt, P.K. (2004). Métodos de Investigación Social. México: Editorial Trillas.
10. Hernández Sampieri, R., Valencia, S.M., Torres, C.P.M. , Romo, A.C. (2017). Fundamentos de investigación: Roberto Hernández Sampieri ... [et. al.] (1a ed. --). México D.F.: McGraw-Hill.
11. Hernández-Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (6ª ed.). México: McGraw-Hill. (Disponible en la Biblioteca Mariana Campos de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales)
12. Sierra, R. (1996). Tesis doctorales y trabajos de investigación científica. Madrid: Editorial Paraninfo.
13. Ulate Soto, I., Elizarda Vargas Moría (2014). Metodologías para elaborar una Tesis. EUNED. Costa Rica.
14. Zavala Trías, S. (2009). Guía a la redacción en el estilo APA. 6ta edición. Biblioteca de la Universidad Metropolitana.

Algunos recursos adicionales:

Bases de datos y revistas científicas de la Biblioteca Central de la UNA:

- Dissertation & Theses
- Biological Abstracts
- CAB Abstracts
- Current Contents
- JSTOR
- Science Direct
- Scopus
- Springer
- Web of Science

Información adicional

- 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.**
- Luego de concluida la presentación del programa de trabajo, se asignará un espacio de 10 minutos para que los estudiantes completen un formulario en línea el cual constituirá la evidencia de dicha lectura y explicación.
- 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>, se puede hacer la búsqueda de material disponible en las bibliotecas

Firma del docente	Firma del director de la ETCG y sello
	