UNIVERSIDAD NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ESCUELA DE TOPOGRAFÍA, CATASTRO Y GEODESIA
INGENIERÍA EN TOPOGRAFÍA Y CATASTRO CON GRADO DE BACHILLERATO
BA-TOPOGR

PROGRAMA DEL CURSO
TGF426 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Tipo de Curso	Regular
Código del curso	**TGF426**
Nivel y Grado Académico	IV, Bachillerato
Período lectivo	II Ciclo 2026
Modalidad	17 semanas en modalidad de aprendizaje Presencial
Naturaleza	Teórico - Práctico
Créditos	4
Horas totales semanales	11
Horas del curso	3 Teoría lunes 18:00-21:00, 8 Estudio Independiente
Horas docentes	3
Horas de atención al estudiante	1 (lunes 17:00-18:00)
Horario del curso	Lunes 18:00-21:00
Requisitos	Haber aprobado completo el I, II y III año de la carrera
Correquisitos	Ninguno
Persona docente Correo electrónico institucional	MSc. Ing. Diana Paniagua Jiménez diana.paniagua.jimenez@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: 2562-6815.

PLAN DE TRABAJO

I. Descripción del curso:

Este curso tiene un carácter teórico práctico y brinda los métodos y técnicas fundamentales para la investigación en los campos de la Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática. El curso está diseñado para contribuir en la formación integral de los estudiantes en el desarrollo de competencias investigativas. El curso brinda las herramientas básicas de investigación para gestionar, aplicar y transformar información relacionada a problemas complejos, de forma tal que permita estudiar y plantear soluciones viables y sustentables desde el punto de la ingeniería.

La parte práctica del curso tiene como meta desarrollar la investigación como una herramienta que habilita al ingeniero para conocer, analizar y explicar la realidad, transformarla y descubrir áreas de oportunidad en los ámbitos en donde desarrollará su vida profesional y proponer soluciones interdisciplinarias, holísticas y colaborativas con fundamento en la ciencia, la tecnología, la ingeniería, la ética y la sustentabilidad.

II. Objetivos

Objetivo General:

Preparar al estudiantado para ser autónomo en la adquisición y construcción de conocimientos que fortalezcan su desarrollo profesional, introduciéndolo en el conocimiento, objeto y campo de acción de la metodología científica, mediante el uso de herramientas de investigación aplicados a la elaboración de escritos académicos, producto del desarrollo de la investigación documental y práctica en temáticas de la Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática.

Objetivos específicos:

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Dominar los aspectos técnicos y prácticos de la investigación científica en las áreas de la Topografía, Catastro, Geodesia y Geomática mediante la aplicación del proceso de investigación basado en el método científico logrando reconocer que métodos y técnicas le permiten dar respuesta a los problemas planteados.

2. Aplicar las técnicas y herramientas para el desarrollo de una investigación con el fin de que sean la base para la solución de problemas de diversa índole, utilizando fuentes de información actual y confiable.

3. Escribir informes de carácter técnico y científicos mediante el uso de normas, de forma que logre mostrar resultados de una forma lógica y clara.

4. Comunicar oralmente los métodos aplicados y los resultados obtenidos de procesos de investigación mediante la utilización de técnicas de comunicación oral para garantizar la correcta trasmisión del conocimiento.

III. Contenido temático o aprendizajes integrales:

1. Estudio del desarrollo de la profesión y su estado actual
- 1.1. Historia, desarrollo y estado actual de la profesión
- 1.2. Los ámbitos del desarrollo de la profesión
- 1.3. Las prácticas predominantes y emergentes de la profesión en el contexto internacional, nacional y local
- 1.4. Sectores productivos y de servicios del entorno afines a la profesión

2. El proceso de la investigación
- 2.1. Conceptos básicos de la investigación
- 2.2. Identificación de elementos que configuran las teorías (conceptos, definiciones, problemas, hipótesis, abstracciones, reflexiones, explicaciones, postulados, métodos, leyes)
- 2.3. Tipos de métodos (inductivo, deductivo, analítico, sintético, comparativo, dialéctico, entre otros)
- 2.4. Conocimiento del proceso de investigación (planteamiento del problema, marco teórico, métodos, resultados)

3. Tipos de investigación
- 3.1. Investigación pura y aplicada
- 3.2. Investigación cualitativa y cuantitativa
- 3.3. Investigación no experimental, cuasi-experimental y experimental
- 3.4. Investigación de campo
- 3.5. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

4. Elaboración de un protocolo de Investigación
- 4.1. Antecedentes del problema
- 4.2. Planteamiento del problema
- 4.3. Objetivos de la investigación: General y específicos
- 4.4. Formulación de hipótesis o supuestos
- 4.5. Justificación: Impacto social, tecnológico, económico y ambiental. Viabilidad de la investigación
- 4.6. Diseño del Marco Teórico
- 4.7. Bosquejo del método
- 4.8. Cronograma
- 4.9. Presupuesto

5. Herramientas de comunicación oral y escrita en la investigación
- 5.1. Normas y reglas ortográficas y de puntuación
- 5.2. Técnicas de redacción (coherencia, cohesión concordancia, párrafo, conectores, claridad, sencillez y precisión)
- 5.3. Características del lenguaje científico (objetividad, universalidad y verificabilidad)

5.4. Tipología de textos Académicos como medios de difusión del conocimiento científico. (Monografía, ensayo, reseñas, reportes. tesis, protocolo e informe de investigación)

6. Gestión de la información para la investigación

6.1. Estructura de la Investigación documental
- 6.1.1. Elección del tema y delimitación
- 6.1.2. Objetivos generales y específicos
- 6.1.3. Localización selección y acopio de información de diferentes fuentes
- 6.1.4. Diseño del esquema de trabajo
- 6.1.5. Búsqueda de información y toma de notas
- 6.1.6. Redacción de un borrador
- 6.1.7. Correcciones
- 6.1.8. Redacción informe final escrito con aparato crítico
- 6.1.9. Presentación del informe en forma oral y escrita

7. 7. Ingeniería y solución de problemas

7.1. Conceptos
- 7.1.1. Conocimiento
- 7.1.2. Experiencia
- 7.1.3. Modelo

7.2. Prototipos
7.3. Simulación
7.4. Test
7.5. Factor de seguridad
7.6. Control de calidad
7.7. Fuentes
- 7.7.1. Web of Knowledge
- 7.7.2. IEEE Xplore
- 7.7.3. IEEE Computer Society Digital Library
- 7.7.4. ACM Digital Library
- 7.7.5. Scopus
- 7.7.6. DBLP
- 7.7.7. Google Scholar academic
- 7.7.8. Springer Link

8. Estudio de casos

8.1. La investigación en la ETCG, pasado, presente y futuro
8.2. Líneas de investigación
- 8.2.1. Área de la Topografía
- 8.2.2. Área de la Geodesia
- 8.2.3. Área de la Fotogrametría
- 8.2.4. Área de la Geomática
- 8.2.5. Área del Catastro
- 8.2.6. Área de Sistemas de Información Geográfica
- 8.2.7. Área de avalúos

8.3. Tendencias modernas
8.4. Taller con investigadores, graduados y sector público

IV. Estrategia metodológica:

En este curso, se emplean diferentes metodologías pedagógicas para el proceso de enseñanza aprendizaje (basada en las teorías del aprendizaje a saber conductista, cognitiva, constructivista, entre otras), 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.

Por esto se plantea la diversidad de metodologías que pueden cambiar de acuerdo con las experiencias de clase, así como por el tema y las experiencias académicas, haciendo alusión a: "En la Universidad Nacional, el docente se concibe como un dinamizador corresponsable de generar un proceso de transformación, que involucra su historia personal, sus saberes, experiencias, percepción del otro y del contexto, que enriquece los conocimientos, experiencias y percepciones de los otros, sean estos estudiantes o colegas, en un diálogo permanente de docente-estudiante, estudiante-estudiante y docente-docente." (modelo pedagógico de la UNA).

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.

Además, debe promover que la comunidad estudiantil desarrolle aptitudes y capacidades para la investigación, la invención y el descubrimiento. Plantear la enseñanza de modo que sus estudiantes adquieran confianza en sus propias ideas, tomen decisiones y acepten los errores como constructivos; esto significa reconocer el derecho del estudiante a equivocarse, porque los errores son parte de la construcción intelectual; hacer que el estudiante reconozca que existen diversas alternativas para resolver un problema, para agilizar el pensamiento y; evitar la rigidez mental que conlleva a suponer que el conocimiento es único e inmutable.

La enseñanza y el aprendizaje se entienden como procesos sociales, históricos y culturales que van más allá de la mera transmisión del conocimiento. Se fundamenta en el análisis y problematización de la realidad, del trabajo práctico e investigativo sobre el contexto en que se desenvuelve el estudiante y su carrera, en el desarrollo de competencias para la innovación y la resolución de problemas, la negociación de conflictos, el trabajo en equipo interdisciplinario, y la toma de decisiones con base en información confiable y oportuna.

El aprendizaje implica un proceso de construcción y reconstrucción en el que las aportaciones de cada estudiante juegan un papel decisivo y le atribuyen sentido a lo que aprende en relación con su realidad. Es el resultado de un proceso dinámico, individual y social, donde se construyen conocimientos, se desarrollan valores, actitudes, aptitudes y habilidades, se acomodan y reorganizan nuevos esquemas de conocimiento

(modificación de las estructuras cognitivas) que le permiten al estudiante comprender, reconstruir y enfrentar la realidad, y desarrollar sus potencialidades.

"Docentes y estudiantes son los protagonistas de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, de su innovación y su actualización permanentes. Ambos construyen, en el marco de una relación dialógica permanente, espacios que favorecen el desarrollo del conocimiento y su desarrollo integral como personas, en estrecha relación con las distintas áreas académicas institucionales y el contexto socio-histórico nacional e internacional" (Preámbulo Reglamento general sobre los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Universidad Nacional, 2006, pág. 2).

Debido a la necesidad de fortalecer los conocimientos del estudiante, se implementarán metodologías activas (aprendizaje basado en problemas, en equipos, cooperativo, orientado a proyectos, estudio de casos, entre otros) con el fin de promover un aprendizaje más profundo en el estudiantado, permitiendo la generación de un cambio en el nivel del aprendizaje esperado, a su vez, permite generar una sinergia al interior del aula en donde el estudiantado posee un rol más activo, lo cual tiene como resultado un compromiso hacia su aprendizaje. 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.

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.

El estudiante adquiere un conjunto de conocimientos y capacidades profesionales, que le hace acreedor de un título y un grado académico en un área del saber. Paralelamente, tiene la responsabilidad moral de lograr un óptimo desempeño profesional, de manera que contribuya con el desarrollo del país.

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:

Detalle de actividades	Porcentaje	Fecha de entrega/realización
Casos de estudio	20	12 de setiembre y 10 de octubre
Tareas	20	22 de agosto y 3 de octubre
Investigación y exposición de temas	35	21 de noviembre
Ensayo	25	24 de octubre
TOTAL	**100**	

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

a. **Casos de estudio:** De Miguel (2006) indica que los casos de estudio permiten el análisis profundo de ejemplos tomados de la realidad engarza dialécticamente la teoría y la práctica en un proceso reflexivo que se convierte, a su vez, en aprendizaje significativo, al tener que mostrar y analizar cómo los expertos han resuelto o pueden resolver sus problemas, las decisiones que han tomado o podrían tomar y los valores, técnicas y recursos implicados en cada una de las posibles alternativas. El hecho de buscar una comprensión e interpretación completa del caso, así como de las decisiones y posibles puntos de vista de su actor provoca un aprendizaje activo, que trasciende los límites del propio espacio de enseñanza-aprendizaje, y sirve para generar soluciones, contrastarlas e, incluso, ejercitarse en procedimientos de solución. Para esta actividad se ejecutarán dos casos de estudio en el cual el estudiantado buscará, analizará y compartirá los resultados de diferentes técnicas y metodologías topográficas que hayan causado un impacto en la comunidad científica.

De Miguel, M. (Dir) (2006). Informe de investigación: *Modalidades de enseñanza Centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior.* Oviedo: Universidad de Oviedo.

Aspectos por evaluar	*Excelente*	*Muy bueno*	*Regular*	*Deficiente*
Análisis de la situación planteada	Demuestra una compresión profunda de las generalizaciones, conceptos y hechos que son propios del tema a revisar.	Muestra una compresión completa y exacta de las generalizaciones, conceptos y hechos que son propios del tema a revisar.	Presenta una comprensión incompleta de las generalizaciones, conceptos y hechos que son propios del tema a revisar.	Manifiesta equivocaciones graves en las generalizaciones, conceptos y hechos que son propios del tema a revisar.
Comparación de componentes	Selecciona elementos adecuados que	Selecciona elementos que proporcionan un	Selecciona elementos que satisfacen los	Selecciona elementos no adecuados para

Aspectos por evaluar	Excelente	Muy bueno	Regular	Deficiente
del caso.	permiten comparar componentes del tema demostrando un pensamiento creativo y original.	medio para poder comparar componentes del tema.	requerimientos básicos para la comparación de componentes del tema, pero éstos crean algunas dificultades para completar el caso.	poder comparar los componentes del tema.
Interpretación de datos	Es objetivo en el análisis de los datos, observa las diferencias y similitudes entre ellos, puede hacer inferencias y los relaciona con sus conocimientos previos.	Es objetivo en el análisis de los datos, observa las diferencias y similitudes entre ellos, tiene dificultades para hacer inferencias y relacionarlos con sus conocimientos previos.	Es objetivo en el análisis de los datos, tiene dificultades en la observación de diferencias y similitudes, no hace inferencias y no los relaciona con sus conocimientos previos.	No es objetivo en el análisis de los datos, no los relaciona, no hace inferencias y no los relaciona con sus conocimientos previos.
Apariencia, organización, ortografía y citas bibliográficas	El documento cuenta con la extensión solicitada (más la carátula), está escrito sin faltas de ortografía.	Apariencia, organización, citas bibliográficas, ortografía correcta.	El documento cuenta con una extensión menor de diez páginas con mala presentación, forma inadecuada de citas bibliográficas y con faltas de ortografía.	Sin datos de identificación.
Análisis de la situación planteada	Demuestra una compresión profunda de las generalizaciones, conceptos y hechos que son propios del tema a revisar.	Muestra una compresión completa y exacta de las generalizaciones, conceptos y hechos que son propios del tema a revisar.	Presenta una comprensión incompleta de las generalizaciones, conceptos y hechos que son propios del tema a revisar.	Manifiesta equivocaciones graves en las generalizaciones, conceptos y hechos que son propios del tema a revisar.

b. Tareas: Se realizarán dos tareas en las cuales el estudiantado ha de demostrar el saber hacer, así como las competencias que integren en el pensamiento y la acción de esos elementos, en las cuales realizarán resolución de problemas planteados y se deberá demostrar el procedimiento para llegar a los resultados señalado.

Aspectos por evaluar	Excelente	Bueno	Satisfactorio	Deficiente
Requerimientos	Excede requerimientos de la tarea, cumple los objetivos y las guías	La tarea cumple con todos de los requerimientos de la tarea, cumple los objetivos y las guías	La tarea cumple con la mayoría de los requerimientos de la tarea, cumple los objetivos y las guías	La tarea no cumple con los requerimientos de la tarea, no cumple los objetivos y las guías
Presentación	Se cumplió a cabalidad con los lineamientos de extensión, tipografía, índice, citas y márgenes.	Algunos de los lineamientos establecidos presentan fallas.	La mayor parte de los lineamientos no se cumplieron.	Ninguno de los lineamientos exigidos fue cumplido.
Cumplimiento	La entrega del ensayo se hizo en el tiempo adecuado.	Hubo un pequeño retraso en la entrega (No más de 30 minutos)	No se respetó el tiempo de entrega y se solicitó una prórroga.	No hizo entrega del trabajo.
Pensamiento crítico	Logra la exactitud, resolución correcta del problema, y ejecución de contenido excelente.	Logra la resolución correcta del problema, y ejecución de contenido.	No logra una correcta resolución del problema, y ejecución de contenido deficiente.	No logra una correcta resolución del problema, y ejecución de contenido insuficiente.
Requerimientos	Excede requerimientos de la tarea, cumple los objetivos y las guías	La tarea cumple con todos de los requerimientos de la tarea, cumple los objetivos y las guías	La tarea cumple con la mayoría de los requerimientos de la tarea, cumple los objetivos y las guías	La tarea no cumple con los requerimientos de la tarea, no cumple los objetivos y las guías
Presentación	Se cumplió a cabalidad con los lineamientos de extensión, tipografía, índice, citas y márgenes.	Algunos de los lineamientos establecidos presentan fallas.	La mayor parte de los lineamientos no se cumplieron.	Ninguno de los lineamientos exigidos fue cumplido.
Cumplimiento	La entrega del ensayo se hizo en el tiempo adecuado.	Hubo un pequeño retraso en la entrega (No más de 30 minutos)	No se respetó el tiempo de entrega y se solicitó una prórroga.	No hizo entrega del trabajo.

c. Investigación y exposición de temas: La investigación se realizará de manera abierta, es decir el estudiantado señalará un tema a escoger que tenga pertinencia dentro de lo visto en el curso. La exposición del tema pretende que la investigación

este abierta a la discusión del contexto y orientada a buscar la coherencia entre lo investigado y la situación actual.

Aspectos por evaluar	Excelente	Muy bueno	Regular	Deficiente
Apariencia, organización y ortografía	El documento cuenta con la extensión solicitada (más la carátula), está escrito sin faltas de ortografía.	Apariencia, organización, ortografía correcta.	El documento cuenta con una extensión menor de diez páginas con mala presentación y con faltas de ortografía.	Sin datos de identificación.
Delimitación del tema y planteamiento del problema	El problema es relevante, tienen posibilidad de solución, está delimitado. Motiva la investigación y contribuye al desarrollo del conocimiento en el área.	El problema es relevante, tiene posibilidad de solución, está delimitado. Motiva la investigación, su contribución al conocimiento en el área es limitada.	El problema es relevante, le falta delimitarlo. Motiva la investigación, pero su solución es predecible y su contribución al conocimiento en el área es limitada.	El problema tiene muy poca o ninguna relevancia, le falta delimitarlo. Su contribución al desarrollo del conocimiento en el área es muy poco o ninguno.
Requerimientos	Excede requerimientos, cumple los objetivos y las guías	Cumple con todos de los requerimientos de, así como los objetivos y las guías	Cumple con la mayoría de los requerimientos, así como una parte de los objetivos y las guías	No cumple con los requerimientos, no cumple los objetivos y las guías
Estructura del trabajo	La información está perfectamente organizada, es precisa y establece claramente las ideas principales y secundarias. Está bien	La información está bien organizada es precisa y establece las ideas principales y secundarias. Está estructurado de	La información está organizada, aunque solo establece las ideas principales. Algunos elementos de organización y conexión	La información no es clara y está desorganizada dificultando así su lectura. Los conceptos clave, no están destacados. Los elementos

Aspectos por evaluar	Excelente	Muy bueno	Regular	Deficiente
	estructurado, destacando la relación entre conceptos. Los elementos de organización y conexión refuerzan la comprensión de la información.	manera correcta y destaca la relación entre conceptos. Los elementos de organización y conexión (tablas, colores…) refuerzan la comprensión de la información.	(tablas, colores) facilitan la comprensión de la información.	de organización y conexión no tienen relación y/o dificultan o no contribuyen a la comprensión de la información.
Referencias bibliográficas	Se incluyen citas de los datos que aparecen y además el origen es actual, de fuentes fiables y se muestran al pie de la información sin interrumpir el flujo visual. Cita como mínimo seis referencias bibliográficas.	Las citas de los datos que se incluyen son correctas, pero no están situadas al pie de la información, de manera que interrumpen el flujo visual del tema	Las citas de los datos no son actuales y/o provienen de fuentes poco fiables y sin rigor científico o histórico.	No aparecen las citas de los datos incluidos. Aparecen datos, hechos o números pero no se cita el origen de los mismos.
Presentación	Diapositivas so atractivas. Texto es legible. Gráficos y efectos son usados a través de la presentación. Información es de alto nivel y consistente apoyada por imágenes.	Diapositivas son atractivas. Texto es legible. Más de la mitad de las presentaciones usan gráficos y efectos para mejorar la presentación. Las imágenes apoyan la información	Diapositivas son legibles. Cantidad de texto es mucha para el espacio dado. Menos de la mitad de las presentaciones tienen gráficos o efectos. Las imágenes apoyan la información	Las diapositivas no son legibles. La cantidad de texto es mucha para el espacio dado. Hay muy poco uso de gráficos y efectos. Las imágenes no apoyan la información dada.

Aspectos por evaluar	Excelente	Muy bueno	Regular	Deficiente
		dada.	dada.	
Exposición	La presentación es clara y precisa. La recopilación e interpretación de la información es bien estructurada y verificable.	La presentación es clara y precisa. La recopilación e interpretación de la información es estructurada y verificable.	La presentación presenta algo de claridad, pero no es precisa. La recopilación e interpretación de la información es débil.	La presentación no es clara ni precisa. No hay recopilación e interpretación de la información.

d. **Ensayo:** Es un tipo de prosa que explora, analiza e interpreta un tema asignado, el cual será brindado por la profesora del curso, con la finalidad de que el estudiantado pueda argumentar una opinión y sienta la libertad de expresar de carácter introductorio sus definiciones del tema.

Aspectos por evaluar	Excelente	Muy bueno	Regular	Deficiente
Estructura	El ensayo plantea y evidencia una estructura clara compuesta por Introducción, discusión, desarrollo y conclusiones.	Se puede observar con claridad la mayor parte de la estructura sugerida haciendo falta solo un elemento.	La estructura está incompleta y faltan más de dos elementos sugeridos.	La estructura es deficiente y se evidencia solo uno de los elementos sugeridos.
Argumentos	Se presentó un argumento central que está relacionado con el tema principal y que genera una discusión.	El argumento central es adecuado y relacionado con el tema principal y se presentó de manera lógica.	El argumento principal no es tan específico y la relación con el tema central no es tan clara.	El argumento no evidencia relación alguna con el tema central y no se ha desarrollado con la lógica necesaria.
Presentación	Se cumplió a cabalidad con los lineamientos de extensión, tipografía, índice, citas y márgenes.	Algunos de los lineamientos establecidos presentan fallas.	La mayor parte de los lineamientos no se cumplieron.	Ninguno de los lineamientos exigidos fue cumplido.

Aspectos por evaluar	Excelente	Muy bueno	Regular	Deficiente
Originalidad	El tema fue presentado y discutido con originalidad y se incluyó información interesante y novedosa.	El tema se presentó de forma adecuada con algunos datos científicos novedosos.	No se incluyeron fuentes novedosas e interesantes.	No se colocó ninguna fuente.

VI. Normas específicas para la ejecución del curso:

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

- 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 los cursos de naturaleza práctica, laboratorios, seminarios y talleres, así como en la práctica profesional supervisada, que requieren del desarrollo progresivo de habilidades, destrezas y aptitudes por parte del estudiantado durante el ciclo lectivo, no se posibilita

la realización de **pruebas extraordinarias** en acatamiento a lo establecido en el artículo 31 del Reglamento General del Proceso de Enseñanza y Aprendizaje de la Universidad Nacional.

- 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

VII. Cronograma Tentativo de actividades:

# sesión	Fecha	Tipo de sesión	Temáticas	Actividades	Recursos didácticos requeridos
1	20-jul	Presencial	Estudio del desarrollo de la profesión y su estado actual.	Clase magistral Mesa redonda	Laboratorio Canva Office 365
2	27-jul	Virtual - Asincrónica	Estudio del desarrollo de la profesión y su estado actual.	Investigación	Inteligencia Artificial Bases de datos
3	3-ago	Presencial	Actividad de Equidad e igualdad de género El proceso de la investigación.	Tarea	Entrega en plataforma Teams
4	10-ago	Presencial	El proceso de la investigación.	Clase magistral Mesa redonda Sesión de reflexión innovación	Laboratorio Canva Office 365

5	17-ago	Presencial	Tipos de investigación.	Invitados especiales Espacio de reflexión	Laboratorio Canva Office 365
6	24-ago	Presencial	Tipos de investigación.	Entrega caso de estudio	Entrega en plataforma Teams
7	31-ago	Feriado			
8	7-sept	Presencial	Elaboración de un protocolo de Investigación.	Tarea	Entrega en plataforma Teams
9	14-sept	Virtual – Asincrónico	Elaboración de un protocolo de Investigación.	Invitados especiales Espacio de reflexión	Laboratorio Canva Office 365
10	21-sept	Presencial	Herramientas de comunicación oral y escrita en la investigación	Entrega caso de estudio	Entrega en plataforma Teams
11	28-sept	Presencial	Herramientas de comunicación oral y escrita en la investigación	Invitados especiales Espacio de reflexión	Laboratorio Canva Office 365
12	5-oct	Presencial	Gestión de la información para la investigación	Ensayo	Entrega en plataforma Teams
13	12-oct	Presencial	Ingeniería y solución de problemas	Espacio de reflexión	Laboratorio Canva Office 365
14	19-oct	Presencial	Ingeniería y solución de problemas	Clase magistral Mesa redonda	Laboratorio Canva Office 365
15	26-oct	Virtual	Estudio de casos III Simposio de la ETCG (29 al 31 de octubre)	Sincrónica	Laboratorio Canva Office 365
16	2-nov	Presencial	Evaluación final	Investigación y defensa de proyecto	Laboratorio Entrega plataforma Teams
17	9-nov	Presencial	Evaluación final	Investigación y defensa de proyecto	Laboratorio, presentaciones PowerPoint

VIII. Recursos Bibliográficos:

Asociación Psicológica Americana. (2002). Manual de estilo de publicaciones de la American Psychologial Association. 2ª ed. México: Manual Moderno.

Barrantes, R. (1999). Investigación: Un camino al conocimiento. San José: EUNED.

Galindo, J. (1998). Técnicas de Investigación en Sociedad, cultura y comunicación. México: Lasna Graffhic. S.A.

Jara, O. (1990). Investigación Participativa: Una dimensión integrante del proceso de educación popular. San José: ALFORJA.

Kerlinger, F. (1988). Investigación del comportamiento. Métodos y técnicas. Mc Graw Hill: México.

Lara, E. (2012). Fundamentos de investigación: un enfoque por competencias. Buenos Aires, Argentina: Alfaomega Grupo Editor

Paitan, H. (2014). Metodología de la investigación: cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis. Bogotá: Ediciones de la U

Rodríguez, A. (2012). Técnicas cualitativas de investigación. San José, Costa Rica: UCR

Ruiz, H. (2012). Metodología de la investigación. Australia: Cengage Learning

Ruíz, J., & Yizpizua, M. (1989). La descodificación de la vida cotidiana. Métodos de Investigación Cualitativa. Bilbao: Publicaciones de la Universidad de Deuso.

Yuni, J., & Urbano, C. (2014). Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas

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 se ausente 3 veces, sin la debida justificación avalada por la persona académica, reprueba el curso con nota de 5.00 o su acumulado en caso de ser inferior al mismo.

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 lo estipulado en el 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.
    - Otros elementos que se consideren necesarios.

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)

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, puede acudir a la Fiscalía de Hostigamiento Sexual de la UNA o comunicarse a través de las siguientes vías:

Teléfono: 2562-6168 / WhatsApp: 2562-6168
Correo: fiscaliahostigamientosexual@una.cr
Enlace: www.fiscalia.una.ac.cr

Firma del docente	***Firma de la Dirección y Sello de la ETCG***
DIANA NINETTE PANIAGUA JIMENEZ (FIRMA) Firmado digitalmente por DIANA NINETTE PANIAGUA JIMENEZ (FIRMA) Fecha: 2026.06.30 11:27:19 -06'00'	SARA CECILIA BASTOS GUTIERREZ (FIRMA) Firmado digitalmente por SARA CECILIA BASTOS GUTIERREZ (FIRMA) Fecha: 2026.06.30 10:14:27 -06'00'
MSc. Ing. Diana Paniagua Jiménez **Docente ETCG**	**M.Sc. Sara Bastos Gutiérrez** **Directora ETCG**