

Métodos y Técnicas de Investigación

UNIDAD ACADÉMICA	Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia
NOMBRE DEL CURSO	Métodos y Técnicas de Investigación
CÓDIGO	
NIVEL	IV
PERÍODO LECTIVO	II Ciclo
TIPO DE CURSO	Regular
MODALIDAD	17 semanas
NATURALEZA	Teórico - Práctico
CRÉDITOS	4
HORAS SEMANALES	11
HORAS PRESENCIALES	3 (2T -1P)
HORAS DE ESTUDIO INDEPENDIENTE	8
HORAS DE ATENCION AL ESTUDIANTE	1
HORAS DOCENTE	3
REQUISITO	Haber aprobado completo el I, II y III año de la carrera
CORREQUISITO	Ninguno
DOCENTE	Manuel Ramírez

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.

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.

Contenido temático:

- 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. 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

Bibliografía:

Asociación Psicológica Americana. (2002). *Manual de estilo de publicaciones de la American Psychological 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