



UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRÓNICA Y TELECOMUNICACIONES
PROGRAMA DE INGENIERIA DE SISTEMAS

ASIGNATURA:	METODOLOGIA DE INVESTIGACION
CODIGO:	SIS801
MODALIDAD:	PRESENCIAL TEORICA
INTENSIDAD:	4 HORAS /SEMANALES
PREREQUISITOS:	NINGUNO
AREA:	CIENCIAS BÁSICAS DE INGENIERÍA
CREDITOS:	3

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar las pautas iniciales para desarrollar proyectos de investigación en gran escala. Se pretende abordar los diferentes métodos existentes para el desarrollo de proyectos de investigación.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1.- Sensibilizar al estudiante en cuanto a la importancia de la investigación científica.
- 2.- Propiciar el desarrollo en cada estudiante de las actitudes y aptitudes básicas de un investigador.
- 3.- Fundamentar al estudiante en metodología de la investigación científica, es decir, lograr la apropiación por el estudiante de los fundamentos esenciales correspondientes.
- 4.- Entrenar al estudiante como ayudante de investigación, capacitándolo para que pueda dar soporte en la realización de investigación documental y en la ejecución de propuestas de investigación.
- 5.- Ejercitar al estudiante en la formulación de propuestas de investigación.

METODOLOGÍA

Teniendo como referencia estas dos premisas "no hay método científico universal" y "sólo investigando se aprende a investigar", se intentará el desarrollo de un curso que se atempere a las características del medio y que sienta las bases para que la investigación metódica se convierta en un instrumento eficaz para promoción del individuo y su comunidad. Se trata fundamentalmente de contribuir a la formación de profesionales capaces no sólo de servirse de los conocimientos ya establecidos sino también de transformar el conocimiento entendiéndolo su dinamismo y evolución. Para hacer viable este propósito, en la estructuración de esta asignatura se consideraron las siguientes acciones:

1. Definición de un proceso de enseñanza-aprendizaje orientado a lograr una real fundamentación en metodología de la investigación.
2. Inclusión de 6 tareas estratégicas relacionadas con un proceso de investigación.
3. Adopción del entorno como objeto básico de estudio.

En concordancia con lo anterior, se buscará construir un ambiente de aprendizaje que logre el compromiso de todos los estudiantes, propiciando su autonomía, su participación efectiva y ante todo su responsabilidad. Para este efecto se establecen las siguientes directrices:

1. Se considera al estudiante universitario como sujeto capaz de protagonizar su propia formación.
2. Se adopta la unidad teoría-práctica como esquema metodológico básico.
3. En cada núcleo temático se tendrá lo siguiente:
 - a. Exposiciones abiertas sobre los aspectos esenciales por parte del profesor.
 - b. Realización de actividades de refuerzo relacionadas con los aspectos esenciales.
 - c. Trabajo de campo para desarrollar las tareas correspondientes al proyecto genérico.
 - d. Foros y debates apoyados en lecturas asignadas con antelación.
4. Se efectuarán 3 exámenes orientados a evaluar el nivel de logro individual de los objetivos específicos de formación establecidos.

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN (2 semanas).

- 1.1. La investigación científica en Colombia.
- 1.2. Sobre el investigador y el trabajo en equipo.
- 1.3. Investigación al interior de la Universidad del Cauca.
- 1.4. La investigación en Ingeniería de Sistemas.
- 1.5. Fundamentos teóricos en torno a la investigación
- 1.6. Principios y propósitos básicos de la Investigación Científica.
- 1.7. Tipos de Investigación.
- 1.8. Fases de un Proceso de Investigación.

2. CONSTRUCCIÓN DEL ESTADO DEL ARTE Y MARCO TEÓRICO (3 semanas).

- 2.1. Modelo para la Investigación Documental.
 - 2.1.1. Fases de referencia.
 - 2.1.2. Factores e Indicadores.
 - 2.1.3. Fichas de referencia.
- 2.2. Elaboración del marco teórico.
 - 2.2.1. Funciones del marco teórico.
 - 2.2.2. Etapas en la construcción del marco teórico.

3. FORMULACIÓN DE UNA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN (3 semanas).

- 3.1. Características del Método Científico y Principios de la Investigación Científica.
- 3.2. Fases de Referencia para un Proceso de Investigación.
 - 3.2.1. Definición del Objeto de Investigación.
 - 3.2.2. Formulación de una Propuesta de Investigación.
 - Planteamiento del problema de investigación.
 - Elaboración del marco teórico.
 - Definición del tipo de investigación.
 - Formulación de hipótesis.
- 3.3. Guía para la Formulación de una Propuesta de Investigación.

4. EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN (4 semanas).

- 4.1. Ejecución de la Investigación.
 - 4.1.1. Diseños experimentales y no experimentales.
 - 4.1.2. Selección de la muestra.
 - 4.1.3. Recolección de los datos.
- 4.2. Síntesis de la Investigación.
 - 4.2.1. Análisis de datos.
 - 4.2.2. Presentación de resultados

5. INFRAESTRUCTURA METODOLÓGICA PARA EL TRABAJO DE GRADO (3 semanas).

- 5.1. El Trabajo de Grado como Proyecto de Investigación y Desarrollo.
- 5.2. Construcción de un artículo científico.
- 5.3. Modelo para la Construcción de Soluciones.
 - 5.3.1. Descripción del Producto.
 - 5.3.2. Organización del Proceso de Desarrollo.

EVALUACIONES. Se realizarán tres (3) evaluaciones de la siguiente forma:

NUMERO	%	COMPONENTES	
Primer Parcial	35%	Parcial Escrito	60%
		Proyecto Genérico (Tareas 1, 2 y 3)	40%
Segundo Parcial	35%	Parcial Escrito	60%
		Proyecto Genérico (Tareas 4, 5 y 6)	40%
Tercer Parcial	30%	Parcial Escrito	60%
		Proyecto Genérico (Tarea 7)	40%

Tareas 1, 2 y 3. Iniciar una investigación documental en un área temática determinada.

Tareas 4, 5 y 6. Elaborar el núcleo de una propuesta de investigación.

Tarea 7. Presentación y sustentación de resultados de investigación en un artículo.

Todo Proyecto SIN sustentación pierde validez. Las sustentaciones serán programadas con anterioridad definiendo fecha y hora para cada grupo. La sustentación es de carácter público.

DEFINICIÓN TAREAS Y PROYECTO A DESARROLLAR EN LA ASIGNATURA

PROYECTO GENÉRICO: "FORMULACIÓN DEL NÚCLEO DE UNA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN"

TAREA 1: Seleccionar una unidad de análisis adecuada

1. ÁREA TEMÁTICA

- ☉ NOMBRE, DESCRIPCIÓN BREVE, JUSTIFICACIÓN DE SU ELECCIÓN

2. BANCO INICIAL DE REFERENCIAS

- ☉ DOCUMENTOS, GRUPOS DE INVESTIGACIÓN Y AUTORES MÁS IMPORTANTES

3. UNIDAD DE ANÁLISIS

- ☉ IDENTIFICACIÓN, JUSTIFICACIÓN DE SU SELECCIÓN

TAREA 2: Describir la unidad de análisis seleccionada

1. FICHA DESCRIPTIVA

2. FICHA SINÓPTICA

TAREA 3: Sintetizar la unidad de análisis descrita

1. FICHA DESCRIPTORA

TAREA 4: Identificar un problema central de conocimiento

- 1. OBJETO DE INVESTIGACIÓN.** NOMBRE, DESCRIPCIÓN BREVE, IMPACTO POTENCIAL EN LA SATISFACCIÓN DE LAS NECESIDADES BÁSICAS SOCIALES (SALUD, EDUCACIÓN, TRABAJO, RECREACIÓN).

- 2. ÁRBOL DE PROBLEMAS** REFERENCIA: (Rendón 2001:7-9).

TAREA 5: Definir el problema central identificado

1.- CARACTERIZACIÓN DE PARTICIPANTES

REFERENCIA: (Rendón 2001:9-10)

2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OPCIÓN 1: PLANTEAMIENTO INICIAL DEL PROBLEMA E HIPÓTESIS GENERAL (Grupo en Ingeniería Telemática 2001:9-12)

OPCIÓN 2: SEGÚN "GUÍA PARA ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS DE TRABAJOS DE GRADO" (NUMERAL 3.4)

TAREA 6: Formular una estrategia general adecuada

1. EL MARCO LOGICO

REFERENCIA: (ACCI 2000:15-23)

Tarea 7. Presentación y sustentación de resultados de investigación en un artículo.

REFERENCIAS

ACCI (Asociación Colombiana de Cooperación Internacional)

2000 **Indicaciones para la presentación de Proyectos.** Editorial Gente Nueva, Bogotá.

Grupo en Ingeniería Telemática, Doctorado en Ciencias de la Educación

2001 **Entorno Integrado de Información y Aprendizaje para el Sistema de Vigilancia en Salud Pública del Departamento del Cauca.** Manuscrito sin publicar, Universidad del Cauca, Popayán.

Rendón G, Alvaro

2001 **Formulación de Proyectos.** Manuscrito sin publicar, Universidad del Cauca, Popayán.

Serrano C, Carlos E.

2002 **Modelo Integral para el Profesional en Ingeniería.** Editorial Universidad del Cauca, Popayán.

BIBLIOGRAFÍA

Carvajal, Lizardo. **Metodología de la Investigación.** Editorial Fundación Actividades I y D, Cali. 2000.

Hernández, Roberto; Fernández, Carlos y Baptista, Pilar. **Metodología de la Investigación.** McGraw Hill Interamericana Editores, México. 1998.

Hoyos, Consuelo. **Un Modelo para la Investigación Documental – Guía Teórico-Práctica sobre Construcción de Estados del Arte.** Editorial Señal Editora, Medellín. 2000.

Hurtado, Jackeline. **Metodología de la Investigación Holística.** Fundación Sypal, Caracas. 1998.

Sabino, Carlos A. **El Proceso de Investigación.** Editorial Lumen Humanitas, Buenos Aires. 1996.

Serrano, Carlos E. **Modelo Integral para el Profesional en Ingeniería.** Editorial Universidad del Cauca, Popayán (opción "Banco de Productos" en <http://www.unicauca.edu.co/~cserrano>). 2002.

Serrano, Carlos E. **Guía para la Formulación de una Propuesta de Investigación.** Material de libre circulación. 2003.