



Universidad  
Tecnológica  
de Pereira

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA  
FACULTAD DE TECNOLOGÍAS  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MECÁNICA**



<b>ASIGNATURA:</b>	<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>
<b>CÓDIGO:</b>	BA122
<b>ÁREA:</b>	SOCIAL HUMANÍSTICA
<b>REQUISITO: v</b>	ADMISIÓN
<b>HORAS SEMANALES:</b>	3
<b>HORAS TEÓRICAS:</b>	3
<b>HORAS PRACTICAS:</b>	
<b>CRÉDITOS ACADÉMICOS:</b>	2
<b>SEMESTRE:</b>	Primero

#### JUSTIFICACIÓN

El vertiginoso desarrollo de la tecnología y de la investigación en este campo, hace prioritario que en la formación de profesionales en Tecnología Mecánica, la Metodología de la investigación sea un componente de gran importancia en el programa, puesto que el sector industrial necesita cada vez más de Tecnólogos en Mecánica con gran fortaleza en investigación, con el fin de estar preparados para enfrentar los retos que el desarrollo industrial y tecnológico del país, así lo exigen.

#### OBJETIVO

##### GENERAL

Al finalizar el curso de Introducción a Metodología de la Investigación, cada estudiante debe: comprender y aplicar las estrategias de Aprendizaje Eficaz y la metodología y el diseño del método de investigación experimental en el campo de la tecnología, para mejorar su capacidad profesional en Investigación Experimental

##### OBJETIVOS ESPECIFICOS.

\_ Comprender y aplicar las estrategias del Aprendizaje Eficaz, para APRENDER, APRENDER A APRENDER Y APRENDER A INVESTIGAR.

\_ Comprender el desarrollo histórico de los métodos de investigación, para diferenciar los diferentes enfoques de investigación a través de la historia de la Ciencia y la Tecnología.

\_ Comprender la perspectiva Epistemológica y Metodológica de la escuela de Frankfurt, para conceptualizar los diferentes enfoques de investigación en el campo de la Tecnología.

\_ Comprender el proceso general de la investigación en las ciencias Empírico-Analíticas, para apropiarse del método de investigación experimental aplicado al campo de la Tecnología.

\_ Comprender la perspectiva Epistemológica y Metodológica del enfoque de investigación de las ciencias Empírico-Analíticas, para apropiarse del modelo de investigación experimental y aplicarlo al campo de la Tecnología.

#### OBJETIVOS COGNITIVOS.

\_ Al finalizar el curso de Metodología de la Investigación, cada estudiante: SABRA los conceptos básicos de las estrategias de Aprendizaje Eficaz y la aplicación de la Metodología Experimental en el campo de la Tecnología.

\_ Al finalizar el curso de Metodología de la Investigación, cada estudiante: SABRA APLICAR los conceptos básicos de las estrategias de Aprendizaje Eficaz y la aplicación de la Metodología Experimental en el campo de la Tecnología.

\_ Al finalizar el curso de Metodología de la Investigación, cada estudiante: SABRA COMUNICAR, CONCILIAR, CONCERTAR Y CONSOLIDAR los conceptos básicos de las estrategias de Aprendizaje Eficaz y la aplicación de la Metodología Experimental en el campo de la Tecnología.

#### **METODOLOGÍA.**

El desarrollo del curso se realizará en forma teórica y práctica, empleando el siguiente proceso:

\_ Explicación en clase magistral los aspectos teóricos de los contenidos de la asignatura, empleando medios audiovisuales.

\_ Realización de lecturas dirigidas, con el apoyo de material bibliográfico seleccionado de libros, revistas y páginas insertas en la Internet.

\_ Validación de los conceptos teóricos aprendidos a través de la presentación de una propuesta y desarrollo de proyectos de investigación cortos, en el campo de la Tecnología.

#### EVALUACION DEL CURSO.

El 60% de la asignatura se evaluará con tres pruebas escritas con el empleo de

información total y lecturas dirigidas con un valor del 20% cada una. El 40% restante se evaluará con la presentación del desarrollo de un proyecto de investigación. Adicionalmente se tendrá en cuenta, en la evaluación, el proceso de crecimiento del estudiante en la apropiación de los objetivos cognitivos

## CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

### LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE EFICAZ. (Tiempo estimado = 12 horas).

- 1.1 Las competencias básicas mínimas (C.B.M) en el proceso de aprendizaje.
- 1.2 Lectura, tipos de lectura, comprensión de la lectura, aprendizaje, rendimiento académico, excelencia académica, investigación y creatividad.
- 1.3 La escritura y tipos de escritura.
- 1.4 La Expresión Oral y formas de la Expresión Oral.
- 1.5 Las Estrategias de Aprendizaje Eficaz.
- 1.6 Las Herramientas de Pensamiento.
- 1.7 Lecturas dirigidas.
- 1.8 Bibliografía.

### BIBLIOGRAFÍA

ARIETI. Silvano. "La creatividad síntesis mágica". Edit. FCE. México. 1993. Capítulos 1,2, 3.

CARBONELL. G, Roberto. "Estudiemus sin esfuerzo". Edit. Circulo de Lectores. Santafé de Bogotá. 1999. Capítulos 3,4,5,6,7.

CARRION. L, Salvador. "Técnicas Avanzadas de PNL. Edit. Mandala. Valencia.1999. Capítulos 1,2.

DE BONO. Edward. "Seis sombreros para pensar". Edit Circulo de Lectores. Santafé de Bogotá. 1999. Parte I.

HOWARD. Gardner. "Las Inteligencias Múltiples". Edit. EDAF. Santiago de Chile 1993. Parte I.

KIRST. Werner. "Dearrolle su creatividad". Edit Circulo de Lectores. Santafé de Bogotá. 1996. Capítulos 1,2.

LIVON. G, Gustavo."Permiso yo soy creatividad". Ediciones Macchi. Buenos Aires.1998. Capítulos 1,2,3.

RODRIGUEZ. E, Mauro. "El Pensamiento Creativo Integral". Edit McGraw Hill. Mexico. 1997. Capítulo 1.

VOS, S, Marilyn. "El poder del pensamiento lógico". Editorial Círculo de Lectores. Santafé de Bogotá. 2000.  
Parte I.

## **2. CONCEPTUALIZACION EN ENFOQUES DE INVESTIGACION. (Tiempo estimado = 6 horas).**

- 2.1 Fundamentos de la investigación y desarrollo histórico de la Epistemología de la Ciencia y la Tecnología.
- 2.2 Enfoques de investigación en ciencias. La escuela de Frankfurt.
- 2.3 Nociones básicas sobre investigación.
  - 2.3.1 Tipos de conocimiento.
    - Conocimiento cotidiano o experiencial
    - Conocimiento técnico
    - Conocimiento religioso
    - Conocimiento social o cultural
    - Conocimiento jurídico
    - Conocimiento político
    - Conocimiento estratégico
    - Conocimiento sexual
    - Conocimiento para sensorial
    - Conocimiento filosófico
    - Conocimiento científico
    - Conocimiento tecnológico
  - 2.3.2 El Método científico
  - 2.3.3 La Investigación científica.
- 2.4 Características del enfoque de la investigación Empírico-Analítica.
- 2.5 Lecturas dirigidas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ARNAL, Justo. "Investigación Científica. Fundamentos y Metodología". Editorial Labor. Barcelona. 1994. Capítulos 1, 2,3.

SABINO, Carlos. "El proceso de investigación". Editorial Cid. Bogotá 1976. Capítulos 1,2.

LERMA, Héctor Daniel. "Metodología de la Investigación". U.T.P. Pereira. 2003. Capítulos 1,2.

RUIZ, Rosaura. AYALA, Francisco. "El método en las Ciencias. Epistemología". Editorial FCE. México. 2000.  
Parte I.

## **3. EL PROCESO GENERAL DE INVESTIGACION. (Tiempo estimado = 18 horas).**

3.1 Norma ICONTEC para la presentación del Anteproyecto de Investigación.

3.2 Perspectiva general del proceso. El título inicial.

3.3 Métodos y técnicas de la descripción del problema de investigación.

- Delimitación del problema.

- Planteamiento del problema.

3.4 Justificación de la investigación.

3.5 Formulación de objetivos. El objetivo general y los objetivos específicos.

3.6 El Marco Referencial.

3.7 Estructura de Análisis de la Información. Concepto de validez y confiabilidad.

3.8 El Diseño Metodológico.

3.9 El Presupuesto.

3.10 Cronograma de Actividades.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

ARNAL, Justo. "Investigación Científica. Fundamentos y Metodología". Editorial Labor. Barcelona. 1994. Capítulos 4,5.

DE LA TORRE, Ernesto. "Metodología de la Investigación Bibliográfica. Editorial McGraw-Hill. México. 1988. Capítulos 1,2.

ICONTEC. "Normas Técnicas Colombianas sobre documentación". NTC 1486. Cuarta revisión. Santafé de Bogotá. 1996. Primera parte.

LERMA, Héctor Daniel. "Metodología de la Investigación". U.T.P. Pereira. 2003. Capítulos 3, 4,5.

SERIE ICFES: "Aprender a Investigar, modulo 1,2". Santafé de Bogotá. 1995.

#### **4. METODOLOGIA DE LA PRESENTACION DE LOS RESULTADOS DE UNA INVESTIGACION. (Tiempo estimado = 12 horas)**

4.1 Conceptos técnicos de la norma ICONTEC 1486 de2003.

4.2 Técnicas de presentación y sustentación de resultados.

4.3 Análisis de información experimental. La estadística-matemática.

#### **BIBLIOGRAFÍA**

ARNAL, Justo. "Investigación Científica. Fundamentos y Metodología". Editorial Labor. Barcelona. 1994. Capítulo 6.

HOLMAN, Jack. "Métodos Experimentales para Ingenieros". McGraw-Hill Editores. México. 1996. Capítulos 1, 10.

LERMA, Héctor Daniel. "Metodología de la Investigación". U.T.P. Pereira. 2003. Capítulos 5,6.