



Universidad Mariano Gálvez  
de Guatemala

Facultad de Ingeniería, Matemáticas y Ciencias Físicas

Licenciatura en Ingeniería Industrial

Curso: **EPISTEMOLOGÍA Y METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA**

Código: 012-836

Salón: CC -

Horario:

Catedrático: Ing. Rita de León

**“Para saber que sabemos lo que sabemos, y saber que no sabemos lo que no sabemos, hay que tener cierto conocimiento”. (Nicolás Copérnico)**

### **1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:**

El presente curso está orientado a responder a la necesidad de entregar al alumno aquellos conocimientos y elementos que le permitan introducirse en forma analítica y crítica en la Teoría del Conocimiento, base fundamental para la comprensión del Mundo y la ubicación del Hombre en dicho contexto, como así también poder articular una reflexión acerca de las repercusiones de la Ciencia y la Filosofía sobre los fundamentos teóricos de la Ingeniería.

### **2. JUSTIFICACIÓN**

En el Decálogo Institucional se escribe: “La Universidad Mariano Gálvez reconoce la trascendencia de los supremos valores del Cristianismo, en la vida del hombre y de la sociedad. Orienta sus acciones académicas a la formación de profesionales investigadores y técnicos científicamente competentes, éticamente responsables y socialmente abiertos a una mentalidad justa y progresista mediante el desarrollo integrado de la docencia, la investigación y el servicio a la comunidad, de acuerdo a las necesidades del desarrollo y de la transformación del país.

### **3. OBJETIVOS**

3.1 Conocer los tópicos, problemas y conceptos claves de la Epistemología.

3.2 Definir las etapas que caracterizan y determinan el conocimiento científico.

3.3 Desarrollar la capacidad para poder ejercitar una crítica fundamentada en las ideas vigentes,, como también tomar conciencia de la problemática que está en la base del conocimiento humano.

3.4 Ejercitar el uso de conceptos, de manera tal que se pueda relacionar ideas, desarrollar temas a partir de un problema, sintetizar conceptos y temas dispersos, y formular preguntas con fundamento.

“La epistemología es la filosofía de la ciencia y de la técnica. Se ocupa de analizar y sistematizar conceptos tales como los de dato empírico, verdad de hecho, hipótesis, ley científica, regla técnica, teoría, experimento, explicación, predicción, artefacto y diseño. También trata de los supuestos filosóficos de la investigación, tales como el de la existencia del mundo, la posibilidad de conocerlo, y la de dañarlo”. (Mario Bunge)

## **4. CONTENIDOS.**

### **4.1 Introducción a la Epistemología.**

4.1.1 Conocimiento, lógica y epistemología. ¿Qué es la Epistemología?

4.1.2 Origen de la ciencia y la filosofía

4.1.3 La relación ciencia, tecnología, ingeniería, sociedad

4.1.4 Conocimiento, ciencia y realidad. Origen del conocimiento científico. Mito y ciencia. Elementos básicos del Conocimiento. Nacimiento de la ciencia moderna.

4.1.5 Las bases de la argumentación científica y Falacias en el razonamiento científico

4.1.6 El conocimiento científico. El proceso de la observación. La utilidad del conocimiento científico. Ciencia y valores. Ciencia y tecnología.

4.1.10 El conocimiento tecnológico. Supuestos implícitos sobre la tecnología. La demarcación con el conocimiento científico. Tecnología y valores: la cuestión de la neutralidad valorativa. Tecnología y género. La teoría crítica de la tecnología de Feenberg.

### **4.2 Orígenes del Pensamiento científico.**

4.2.1 Primeros antecedentes del pensamiento racional

4.2.2 Ciencia en la Grecia clásica. Dilema de Epicuro. La Academia de Pitágoras. Intuicionismo platónico. Aristóteles y su ciencia. Método demostrativo aristotélico. El mundo según Ptolomeo.

4.2.3 Importancia de Alejandría

4.2.4 El imperio romano. Matemática, Geometría e Ingeniería.

4.2.5 Medioevo, escolástica, ciencia, y matemática.

### **4.3 Antecedentes históricos de la Ciencia después de los griegos.**

4.3.1 Santo Tomás de Aquino. Nicolás Copérnico. Tycho Brahe. Johann Kepler. Galileo Galilei.

4.3.2 Isaac Newton y la Mecánica. Tiempo y espacio. Consolidación de la ciencia. Darwin.

4.3.3 Método axiomático. Conocimiento a priori. La ciencia como paradigma. Empirismo y Racionalismo. Hume y Bacon. Inductivismo.

4.3.4 Newton y la física matemática. El modelo de ciencia moderna. La controversia entre Thomas Hobbes y Robert Boyle.

4.3.5 La ciencia después de Newton: sistema mecanicista del mundo, el problema del electromagnetismo.

4.3.6 Albert Einstein: Teorías especial y general de la relatividad

4.3.7 Teoría cuántica y su influencia en la concepción de Mundo

4.3.8 Ciencia y filosofía: René Descartes y su obra. Empirismo y Racionalismo. Kant. La técnica en la ciencia. Causalidad y fenómenos. Sistema de la Naturaleza.

4.3.9 El método de la Ciencia: Inducción y deducción

#### **4.4 La Epistemología Contemporánea**

4.4.1 Khun y las revoluciones científicas, paradigmas y modelos.

4.4.2 Karl Popper y el falsacionismo.

4.4.3 Robert Merton: El funcionalismo estructural. Las corrientes contemporáneas. Relación entre ciencia y tecnología.

4.4.4 Las corrientes contemporáneas.

4.4.5 Estructuralismo

4.4.6 El Positivismo: La tradición positivista y el positivismo lógico.

4.4.7 Fenomenología: Su relación clave en la ingeniería. Poder de la ciencia, el poder del conocimiento.

4.4.8 La ciencia en la sociedad en el siglo XXI.

#### **4.5 BIOÉTICA**

4.5.1 Bioética. Principios de la bioética. Bioética y medio ambiente. Bioética y percepción ética de las tecnologías. Dimensiones éticas de la ciencia y la ingeniería.

4.5.2 La ética profesional . Códigos de ética. El código de ética del ingeniero.

**“Vemos las cosas, no como son, sino como somos nosotros”. (Kant)**

## **5. METODOLOGÍA**

Para el desarrollo adecuado del curso en función de lograr los objetivos planteados, se realizarán clases magistrales de orientación, discusiones de grupo, lecturas dirigidas, verificación de la elaboración del plan de investigación, ejercicios individuales y en grupo, tareas individuales y grupales, exposiciones individuales y grupales durante el semestre

## **6. EVALUACIÓN**

La evaluación se llevará cabo durante el desarrollo del curso, a través de las siguientes actividades:

Parciales (2 de 15 pts. c/u).....	30 puntos
Hojas y comprobaciones de lecturas, prefinal, lecturas, etc.	20 puntos
Final.....	50 puntos
➤ Pre Final .....	15 puntos
➤ Examen Final .....	35 puntos
<b>TOTAL.....</b>	<b>100 PUNTOS</b>

**“La acción es el fruto propio del conocimiento” (Thomas Fuller)**

## **7. BIBLIOGRAFÍA Y E-GRAFÍA**

American Psychological Association (2010) **Manual de Estilo de Publicaciones de la American Psychological Association** (6ª. Ed.) Editorial el Manual moderno. México.

Chávez Zepeda, Juan José (2010) **“Elaboración de Proyectos de Investigación\_Cuantitativa y Cualitativa\_5ª. Ed.)** Guatemala. Mundicolor

[epistemologiadelaing.blogspot.com](http://epistemologiadelaing.blogspot.com)

García De Mendoza, Adalberto (2015) **Epistemología: Teoría Del Conocimiento.** México. Palibrio

Hernández, Roberto; Fernández, Carlos y Baptista, Pilar. (2010) **Metodología de la Investigación.** Editorial McGraw Hill. México.

<http://epistemologiaucc.blogspot.com/>

<http://es.wikihow.com/pensar-como-Sherlock-Holmes>

Rand, Ayn (2012) **Introducción a la Epistemología Objetivista**. Buenos Aires, Argentina. Editorial Grito Sagrado.

Samaja, Juan (1999) **Epistemología y Metodología**. Argentina. Editorial Eudeba.

Trabajo especial (Tarea No. 1 – Bibliotecas USAC, URL, UMG, Del VALLE, MARROQUÍN)

[www.academia.edu/14589291/LOS\\_TRES\\_TIPOS\\_DE\\_EPISTEMOLOGÍA](http://www.academia.edu/14589291/LOS_TRES_TIPOS_DE_EPISTEMOLOGÍA)

[www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870...](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870...)

**“El sabio puede cambiar de opinión. El necio, nunca”. (Kant)**

#### **8. NORMAS Y REGLAS DISCIPLINARIAS PARA EL CURSO**

- Para tener derecho a nota final se debe tener un 80 % de asistencia.
- No se permite en el aula las visitas de personas ajenas al curso, la utilización de gorras, y el uso de **teléfonos celulares (los que deberán apagarse)**.
- Se debe respetar y escuchar a la persona que realiza una exposición, independientemente que sea el catedrático o un compañero. No se puede realizar trabajos de otras asignaturas.
- No se aceptan trabajos fuera de la fecha y horario estipulado.
- Se espera un comportamiento ético del estudiante durante las actividades del curso
- La redacción es un punto clave en el desarrollo profesional, por lo que la ortografía se calificará.

**"Para vivir el hombre debe actuar; para actuar, debe tomar decisiones; para tomar decisiones, debe definir un código de valores; para definir un código de valores debe saber qué es y dónde está. ...debe conocer su propia naturaleza (incluyendo sus medios de conocimiento) y la naturaleza del universo en el cual actúa. Necesita metafísica, epistemología y ética, lo cual significa filosofía. No puede escapar de esta necesidad, su única alternativa es que la Filosofía que guía su vida sea escogida por su mente o por la casualidad." (Ayn Rand)**