

Programa de Estudios por Competencias  
Formato Base

**1.- Identificación del Curso**

Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades  
Departamento de Filosofía

Academia:

1.  **Lógica y Filosofía de la Ciencia**
2.  Historia de la Filosofía
3.  Filosofía Política
4.  Disciplinas Filosóficas Tradicionales
5.  Filosofía Latinoamericana
6.  Seminarios sobre Textos Filosóficos
7.  Metodología y Didáctica de la Filosofía

Nombre de la Unidad de Aprendizaje (Nombre de la materia).

**Fundamentos de las Matemáticas**

Clave de la Materia: (dejar pendiente)

Horas Teóricas:

Horas Practica:

Total de Horas: **60 horas semestrales**

Valor en Créditos:

Tipo de Curso	Nivel	Carrera	Prerrequisitos
1. <input checked="" type="checkbox"/> <b>Curso</b>	Licenciatura	Lic. En Filosofía	No poner ningún prerrequisito
2. <input type="checkbox"/> Seminario			
3. <input type="checkbox"/> Taller			

Área de Formación:

1.  Básica Común
2.  Básica Particular Obligatoria
3.  **Filosofía de la Ciencia**
4.  Filosofía Social
5.  Filosofía Latinoamericana

6.  Filosofía Clásica y Contemporánea
7.  Filosofía de la Educación

Elaborado

Datos curriculares del profesor

Mtro. Jesús López Salas, Licenciado en Filosofía y Maestro en Filosofía con especialidad en Filosofía de la Ciencia.

Fecha de Elaboración: abril del 2013.

## 2.- Presentación:

La epistemología contemporánea se origina de la crisis de los fundamentos de la matemática, con la famosa aritmetización del análisis, que pretendía establecer las bases de los números reales ( $\mathbb{R}$ ) en las operaciones elementales de los números naturales ( $\mathbb{N}$ ). En el siglo XIX, la aritmética no había desarrollado un cuerpo proposicional y conceptual sólido, que garantizara la verdad de sus afirmaciones, ni el rigor del que gozaba la geometría desde la antigüedad. Algunos matemáticos dieron a la lógica un giro sustancial para adaptar los métodos del análisis de argumentos (silogismos) al análisis de las demostraciones y definiciones propios de la disciplina, lo que contribuyó sustancialmente que la matemática lograra consolidar su estructura..

1. G. Frege se propuso fundamentar la aritmética en la lógica que construyó en su *Conceptografía* (1879) y que especifico en su *Fundamentos de la Aritmética. Investigación Lógica del Concepto de Número*, iniciando la primer escuela que se estudiara en el curso: **Logicismo**, la tesis principal es que la aritmética se infiere de la lógica o en otros términos: que los conceptos aritméticos se definen con base en conceptos exclusivamente lógicos y que las afirmaciones de la aritmética se deducen o infieren exclusivamente de proposiciones o afirmaciones lógicas. Los problemas y dificultades que enfrente el logicismo para inferir en su totalidad la matemática de la lógica propiciaron el surgimiento de nuevas posturas o se reavivaran algunas ideas anteriores.
2. Así el **Formalismo** trato principalmente de construir sistemas formales para estudiar la consistencias de regiones específicas de la matemáticas, posponiendo lo referente a las matemáticas que suponían el infinito. Con la construcción de un sistema formal consistente y completo de la aritmética finita (métodos finitos), los formalistas avanzarían con la seguridad de no tropezar con paradojas o contradicciones, pero K. Gödel demostró que no se puede construir un sistema formal de la aritmética finita que sea consistente y completo a la vez, es decir probó que la consistencia y la completud se excluyen.
3. El **Intuicionismo** rechazó la demostración como el criterio de verdad de la matemática, principalmente los razonamientos por reducción al absurdo. La lógica matemática violenta la naturaleza de la matemática, representa el funcionamiento del lenguaje no dela matemática. La construcción es el único criterio seguro de la matemática y el lenguaje es el vehículo para hacer explícitas las construcciones. La

demostración puede servir como recurso didáctico, pero el intuicionista no puede confundir la matemática con sus expresiones.

4. El problema que inicia el formalismo y que agudiza el intuicionismo es la atomización de los conocimientos matemáticos; de tal manera que podríamos afirmar “las matemáticas” en plural y no “la matemática” en singular. El **estructuralismo** pretende unificar la matemática, reorganizándola con base en las estructuras madre: algebraicas, topológicas y reticulares; a través de los isomorfismos estructurales la matemática lograría una fundamentación y unidad sólida. En el marco del estructuralismo, J. Piaget ha tratado de explicar la génesis del conocimiento matemático.

### 3.- Unidad de Competencia

El estudiante comprenderá los orígenes de la filosofía analítica, desarrollará las habilidades de análisis y síntesis que podrá aplicar en la investigación, la docencia y la difusión de la ciencia.

### 4.- Saberes

**Saberes Teóricos:** El estudiante conocerá la diferencia entre la teoría del conocimiento y la epistemología contemporánea. Aplicará sus conocimientos de lógica para analizar la consistencia de las diferentes teorías.

**Saberes Prácticos:** el alumno ejercitará la redacción de textos referentes a la epistemología.

**Saberes Formativos:** Principalmente conocerá y aplicará la tarea del análisis filosófico.

### 5.- Contenido del Curso (temas y subtemas).

#### Unidad I

1. Antecedentes
2. Filosofía y matemáticas de Pitágoras a Kant
3. Matemáticas en el siglo XXI

#### Unidad II

1. Logicismo
2. Lógica, conjuntos y aritmética
3. concepto de número en Frege
4. Russell y las paradojas

#### Unidad III

1. Formalismo
2. Sistemas Formales (métodos finitos e indirectos)
3. Metamatemática y matemática
4. Teorema de Gödel

#### Unidad IV

1. Intuicionismo
2. Intuición y demostración
3. Lenguaje y matemáticas
4. Construcción y existencia
5. Lógica intuicionista

#### Unidad V

1. Estructuralismo
2. La matemática y las matemáticas
3. Estructuras e isomorfismos
4. Estructuras madres
5. Estructuras y categorías

#### Unidad VI

1. Epistemología genética
2. Estructura y génesis
3. construcción y estructuras

**6.- Acciones:** principalmente el curso se desarrollará con exposición del profesor, con intervenciones de los estudiantes y finalizará con la elaboración de un ensayo.

### 7.- Elementos para la evaluación

- **Evidencias de aprendizajes** dominio de la lógica y la epistemología de las ciencias formales.
- **Criterio de Desempeño** Capacidad de análisis lógico de teorías.
- **Campo de Aplicación:** investigación, docencia y difusión.

#### **8.- Calificación:**

Participación a lo largo del curso y la calidad del ensayo final.

#### **9.- Acreditación**

El alumno será promovido cuando sea capaz de analizar la coherencia lógica de alguna teoría, subrayando los criterios de verdad, los fundamentos y la estructura lógica y conceptual.

#### **10.- Bibliografía**

##### **Bibliografía básica**

- BENACERRAF, paul y PUTNAM, hilary (Edited), *Philosophy of mathematics*, USA, 1998, Cambridge University Press,
- KÖRNER, S., *Introducción a la Filosofía de la Matemática*, México, 1977, Ed. Siglo XXI.
- PIAGET, J. (coop.), *Epistemología de la Matemática*, México, 1996, Ed. Piados.
- KLINE, M., *Matemáticas. La Pérdida de la Certidumbre*, México, 1994, Ed. Siglo XXI.