

FORMATO OFICIAL DE MICRODISEÑO CURRICULAR

FACULTAD: CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

PROGRAMA: MATEMÁTICAS

IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

NOMBRE DEL CURSO: EPISTEMOLOGÍA E HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS.

CÓDIGO: 307 ; **CRÉDITOS ACADÉMICOS:** 3

HORAS SEMANALES: 4 ; **REQUISITOS:** CÁLCULO INTEGRAL Y ALGEBRA LINEAL.II.

AREA DEL CONOCIMIENTO: MATEMÁTICA APLICADA

UNIDAD ACADÉMICA RESPONSABLE DEL DISEÑO CURRICULAR:

COMITÉ DE CURRÍCULO

COMPONENTE BÁSICO

COMPONENTE FLEXIBLE

TIEMPO (en horas) DEL TRABAJO ACADÉMICO DEL ESTUDIANTE

Actividad Académica Del Estudiante	Trabajo Presencial	Trabajo Independiente	Total (Horas)
Horas	64	80	144

3. PRESENTACION RESUMEN DEL CURSO

El curso de historia y epistemología de las matemáticas se ubica en el cuarto semestre de este plan curricular de tal manera que el estudiante ya tenga un bagaje básico en su formación en los fundamentos de las matemáticas, es una oportunidad para reflexionar sobre la evolución de esta disciplina y el quehacer de los profesionales que se dedican a este campo del conocimiento.

En este curso presentamos: los grandes hitos de la formación de las matemáticas, sus implicaciones socio-económicas; cómo este campo del conocimiento forma integralmente al ser humano como individuo y como integrante de la sociedad, cómo las matemáticas contribuyen con sus métodos al crecimiento de las otras ciencias. En particular sobre los métodos propios de las matemáticas, para construirse, constructiva o formal, como para ser aprendida, memorizada o construida. Es curso está muy interrelacionado con los conceptos de la filosofía del conocimiento, como un episteme muy específico, con objetos y procesos bien caracterizados.

3. JUSTIFICACIÓN.

En la formación del matemático aplicado es indispensable universalizar todas las actividades formativas, lo que le permite su inmersión en sus contenidos y métodos; así se forma la consciencia de que esta ciencia es un resultado del quehacer humano creada en medio de la actividad socio-histórica.

Da la oportunidad de viajar por los conocimientos históricos, culturales y ser conscientes de los más altos intereses que han movido a la humanidad a perfeccionarse; una oportunidad para profundizar en los objetos matemáticos, los métodos cómo se adquieren y perduran en todas las civilizaciones.

4. COMPETENCIAS GENERALES

COMPETENCIAS GENERALES		
SABER	INTERPRETATIVA	El estudiante debe ubicarse en un contexto histórico para visualizar cómo los conceptos y métodos de las matemática son el resultados de esfuerzos individuales y colectivos.
	ARGUMENTATIVA	Los conceptos de las matemáticas se deben argumentar abductivo, heurístico, intuitivo y formal.
	PROPOSITIVA	Este curso capacita al estudiante para proponer diferentes opciones creativas para operar con los conceptos y métodos de las matemáticas.
HACER	Cada concepto de las matemáticas debe ser ubicado en la historia y propuesto para la apropiación social.	
SER	El estudiante de matemáticas aplicadas debe contextualizar históricamente todos los contenidos y métodos de las matemáticas, ser conscientes de que estos saberes son resultados de interacción entre todas las culturas humanas.	

5. DEFINICION DE UNIDADES TEMATICAS Y ASIGNACIÓN DE TIEMPO DE TRABAJO PRESENCIAL E INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE POR CADA EJE TEMATICO

No.	NOMBRE DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS	DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE (horas)		HORAS TOTALES (a + b)
		a) Trabajo Presencial	b) Trabajo Independiente	
1	LAS MATEMÁTICAS EN LAS ANTIGUAS CULTURAS.	16	20	36
2	LAS MATEMÁTICAS DESDE LOS GRIEGOS AL SIGLO XIX.	16	20	36
3	FUNDAMENTOS DE EPISTEMOLOGÍA DE LAS CIENCIAS NARURALES Y LAS MATEMÁTICAS	16	20	36
4	LA ESCUELA DE H. POINCARÉ Y LA ESCUELA DE J. DIEUDONNE.	8	10	18
5	LOGICISMO, FORMALISMO E INTUICIONISMO.	8	10	18
TOTAL		64	80	144

6. PROGRAMACION SEMANAL DEL CURSO

Unidad Temática	No. Semanas	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS	H. T. P.		H.T.I.	
				Clases	Laboratorio y/o practica	Trabajo dirigido	Trabajo independiente
1	4	Las matemáticas en antiguas culturas: Lejano oriente, Indú, árabe, Egipcia, Amerindia.	Seminario investigativo, exposición por grupos y retroalimentación.	4	4	8	20
2	1	La matemática en la antigua Grecia: Thales, Pitágoras, Platón, Euclides, Arquímedes y demás pensadores.	Seminario investigativo y Resolución de problemas.	1	2	1	5
	1	El legado de Leonardo de Pisa (Fibonacci), Luca Pacioli y demás contemporáneos.	Seminario investigativo y Resolución de problemas.	2	1	1	5
	1	Matemáticas en la edad moderna: Tartaglia, Viete, Napier, Descartes, Newton, Leibniz, Galois, Riemann, entre otros.	Lectura, exposición por grupos y retroalimentación.	1	2	1	5
	1	Los aportes de Cantor, Hilbert, Godel, Bourbaki y demás contemporáneos. .	Lectura, exposición por grupos y retroalimentación.	1	2	1	5
3	1	Las ciencias y su clasificación.	Revisión bibliográfica	2	1	1	5
	1	Naturalismo y Racionalismo.	Lectura, exposición por grupos y retroalimentación.	2	1	1	5
	1	Los métodos para hacer ciencias empíricas.	Seminario investigativo, exposición por grupos y retroalimentación.	1	2	1	5
	1	Los métodos para hacer matemáticas.	Seminario investigativo y Resolución de problemas.	1	2	1	5
4	1	Las matemáticas aplicadas.	Revisión bibliográfica y exposición de casos concretos.	1	2	1	5
	1	Las matemáticas formales.	Revisión bibliográfica y exposición de casos concretos.	2	2	1	4

5	1	Las pruebas formales	Sustentación de casos concretos.	1	2	1	5
	1	Las pruebas intuitivas.	Sustentación de casos.	2	2	1	4

7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

UNIDAD TEMÁTICA	ESTRATEGIA DE EVALUACION	PORCENTAJE (%)
1. Las matemáticas en las antiguas culturas.	Examen escrito + Exposición	10%
2. Las matemáticas desde los griegos al siglo XIX.	Examen escrito	30%
3. Fundamentos de epistemología de las ciencias naturales y las matemáticas	Examen escrito + trabajo	30%
4. La escuela de H. Poincaré y la escuela de J. Dieudonne.	Exposición	20%
5. logicismo, formalismo e intuicionismo.	Trabajo final	10%

8. BIBLIOGRAFÍA

A. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Aleksandrov, A.D., Kolmogorov, A.N., Laurentiev, M.A. y otros (1980). *La Matemática, su contenido, su método y su significado*. Madrid, España: Alianza Universidad.
- Bourrbaki. N. (1990). *Elementos de historia de las matemáticas*. Madrid, España: Alianza Universidad.
- Courant, R. (1995). *Qué es la matemática*. Fondo de Cultura económica.
- Campos. A. (2006). *Introducción a la historia y la filosofía de la matemática*. Volúmenes I y II. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional.
- Da Costa N. (1986). *El conocimiento científico*. Fapesp, Universidade de Campinas.
- Dou, A. (1982). *Fundamentos de las Matemática*. Barcelona, España: NCL.
- Euclides. Elementos de geometría.
- Goñi, J. (2011). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid, España: Ministerio de Educación.
- Körner. S. (1969). *Introducción a la filosofía de la matemática*. Editorial Siglo XXI.
- Morin, E. (1988). *Método III: Conocimiento del conocimiento*. Madrid, España: Editorial Cátedra.
- Newman. J. (1994). *El mundo de las matemáticas*. 6 tomos. Barcelona, España: Editorial Grijalbo.
- Piaget, J., Choquet G., Dieudonne, J., Thom, R y otros (1985). *La enseñanza y las matemáticas modernas*. Madrid, España, Alianza Universidad.
- Rooney. A. (2009). *Historia de las matemáticas*. Barcelona, España.

B. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Cantoral, R. (2001). *Enseñanza de la matemática en la educación superior*. Recuperado el 08 de Junio de 2015, de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99817935002>.
- Chevallard, Y. (1998). *La transposición didáctica, del Saber Sabio al Saber Enseñado*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones AIQUE.
- Font, V. (2007). *Epistemología y Didáctica de las Matemáticas*. En F. Ugarte (ed.) Reportes de investigación. n. 21, serie C, II Coloquio Internacional sobre la Enseñanza de las Matemáticas. Lima, Perú: PUCP (pp. 1-48). (Conferencia Inaugural).
- Kant, E. (1970). *Critica de la razón pura*, volumen I. Madrid, España: Clásicos Bergua.
- Poincaré, H. (1997). *Sobre la ciencia y el método*. Madrid, España: círculo de lectores.
- Rodríguez, R. & Zuazua, E. (s.f). *Enseñar y aprender matemáticas: del instituto a la universidad*. Recuperado el 08 de Junio de 2015, de: http://www.researchgate.net/publication/31514304_Enseñar_y_aprender_matemáticas_del_Instituto_a_la_Universidad
- SIERPINSKA, A. y LERMAN, S. (1996). *Epistemologies of mathematics and of mathematics education*. En: A. J. Bishop et al. (eds.), *International Handbook of Mathematics Education* (pp. 827-876). Dordrecht, HL: Kluwer, A. P. [Traducción de Juan D. Godino]
- Thom., R. (1987). *Estabilidad Estructural y morfogénesis*. Madrid, España: Gedisa.

DILIGENCIADO POR: MAURO MONTEALEGRE CARDENAS

YAMID MOSQUERA MEDINA

FECHA DE DILIGENCIAMIENTO, JUNIO 2015.