

	PROGRAMA OFICIAL DE CURSO (Pregrado y Posgrado)
	UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

1. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre del curso:		Seminario de Profundización II	
Unidad Académica:		Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	
Programa Académico al que pertenece:		Maestría en Enseñanza de las Matemáticas	
Programas académicos a los cuales se ofrece el curso		Maestría en Enseñanza de las Matemáticas	
Vigencia:	Semestre 2025-1	2025-2	Código curso: 0313203
Tipo de curso:	Teórico		Créditos académicos: 3
Características del curso: Validable: __ Habilitable: __ Clasificable: __ Evaluación de suficiencia: __			
Modalidad del curso: Virtual			
Nombre del área, núcleo o componente de la organización curricular a la que pertenece el curso: Investigación.			
Pre-requisitos: Anteproyecto de trabajo de profundización - 313204			
Co-requisitos: Ninguno			
Número de créditos académicos (Acuerdo Académico 576 de marzo de 2021): 3			
Horas docencia directa:	3		Horas de trabajo independiente 9
Horas totales del curso:	12		
Horas totales de interacción estudiante-profesor: 3		Horas de trabajo independiente: 9	
Horas totales de actividades académicas teóricas: 6		Horas totales de actividades académicas prácticas: 6	
Horas totales de actividades académicas teóricas-prácticas:		12	

2. RELACIONES CON EL PERFIL

En el curso se profundiza en la elaboración del Módulo de Profundización y en la escritura de un artículo que dé cuenta de la estructuración del módulo para la enseñanza de la matemática. Así también se abordan diferentes modelos pedagógicos y didácticos que puedan ser utilizados en las distintas situaciones típicas de la enseñanza de la matemática como: elaborar un concepto, realizar un procedimiento, hacer una demostración, efectuar una construcción geométrica, desarrollar un experimento o resolver un problema. En estos se puede profundizar en cualquiera de los pensamientos matemáticos recurriendo a enfoques constructivistas, sistémicos, históricos, críticos, semióticos, entre otros en los cuales se pueda enmarcar el estudio.

3. INTENCIONALIDADES FORMATIVAS

Con el curso se busca indagar los distintos modelos y enfoques cognitivos y didácticos que permitan reconstruir los referentes y fundamentos teóricos en la Enseñanza de la Matemática que puedan fungir como marcos teóricos para un estudio de profundización. Para ello se requiere: articular el módulo de profundización a uno de los marcos teóricos que permitan su profundización en relación con la Enseñanza de la Matemática; profundizar en los diferentes tipos de constructivismo de tal manera que pueda pensarse la matemática como una práctica social y humana en la cual el estudiante construya el conocimiento; indagar los procesos de pensamiento, básicos y superiores, necesarios para mejorar el aprendizaje de la matemática en

la escuela secundaria; reconocer los modelos cognitivos relacionados con la elaboración de conceptos matemáticos que posibiliten un mejor tratamiento didáctico para los objetos matemáticos a estudiar; determinar las aportaciones e implicaciones de los modelos y enfoques críticos en el campo de la construcción de los aprendizajes escolares; proponer una práctica pedagógica apoyada en los elementos derivados de los modelos y enfoques cognitivos que permitan que ésta sea más significativa, constructiva e integral.

De esta manera, el curso ayuda a los maestrantes no solo con la construcción del módulo de profundización si no con la investigación y escritura de aspectos contextuales, teóricos y metodológicos que permitan a un profesor de matemáticas comprender la esencia de lo que se pretende enseñar y cómo se pretende enseñar.

4. APORTES DEL CURSO A LA FORMACIÓN INTEGRAL Y A LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN

En el curso se pretende formar a los maestros en la competencia escritural sobre la base del ensayo expositivo como modalidad escritural y académica que le permita dar cuenta de aquello a que se enfrenta en la enseñanza de la matemática. En relación con esto, se busca desarrollar la capacidad permanente de la investigación educativa en el contexto de la didáctica de las matemáticas, su actualización, su divulgación y aplicación en los ambientes de aula de clase.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS Y/O SABERES

Unidad :	Temas:	Subtemas
No. 1	Análisis de pruebas locales, nacionales e internacionales que inciden en el estudio de la matemática.	Revisión de los Módulos de Profundización. Análisis de las pruebas SABER ICFES, pruebas PISA, pruebas TIMMS con el fin de hacer un diagnóstico sobre el estudio de la matemática.
No. 2	La Lectura de Contexto en relación con la creación de un Módulo de Profundización.	Caracterización de la IE, del Plan de Área de Matemáticas y de los estudiantes que serán la base para la elaboración del Módulo de Profundización. Escritura del contexto.
No. 3	Estudio de Marcos Teóricos para la Enseñanza de la Matemática.	Procesos mentales básicos y superiores. Constructivismo. Modelos didácticos y pedagógicos. Método Heurístico en la Resolución de Problemas; Pensamiento Computacional y procedimientos algorítmicos; ABP; Enfoque STEAM.
No. 4	El ensayo como modalidades de escritura. El Marco Teórico.	El ensayo como modalidad académica. Escritura científica y académica. Escritura del marco teórico.
No. 5	Normas APA para la escritura de textos científicos.	Aspectos generales para la escritura de un artículo de profundización. Normas para la presentación de artículos.

6. METODOLOGÍA

Estrategias didácticas: Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) ☐ Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) ☐ Aprendizaje invertido ☐ Aprendizaje Basado en Retos (ABR) ☐ Estudio de caso ☐ Aprendizaje entre pares ☐ Clase magistral ☐ Salida de campo ☐ Taller ☐ Otra(as), ¿cuál(es)? ☒ Escriba el nombre de la estrategia. Seminario de investigación.

Podrían haberse marcado varios puesto que se utiliza un trabajo integral en la formación de maestros, no obstante, la metodología del curso será tipo seminario en el cual se puedan establecer diálogos entre los maestrantes alrededor de documentos relacionados con los modelos, los enfoques y las teorías sobre Enseñanza de la Matemática. Los maestros se asumen como sujetos críticos y analíticos e investigadores de su propia práctica, que pueden hacer una propuesta escritural sobre la manera como puede mejorarse la Enseñanza de la Matemática; por eso, la metodología estará determinada por la lectura y análisis de documentos, la puesta en común de los mismos y la producción escrita alrededor de una pregunta de investigación que va surgiendo en el camino y que puede empezarse a responder desde las teorías estudiadas. En correspondencia con lo anterior, cada maestro entregará varios registros de lectura, hará dos exposiciones y presentará cuatro escritos durante el semestre, los mismos que irán aumentando en profundidad, coherencia y pertinencia hasta convertirse en un producto final de calidad; esto es, un ensayo que presente y direcciona el Módulo de Profundización hacia la comunidad matemática.

Al terminar el curso, cada equipo entrega los avances del Módulo de Profundización en el cual destaque los siguientes criterios:

1. Claridad y Precisión del Contenido. Se verifica que el contenido sea claro y preciso. Esto incluye una explicación adecuada de conceptos matemáticos, el uso correcto de terminología y la precisión en los cálculos y fórmulas.

2. Rigor Académico. Se evalúa el rigor académico del módulo. Esto implica asegurar que las teorías y métodos matemáticos presentados estén bien fundamentados y sean actuales según los estándares de la disciplina.

3. Estructura y Organización. Se revisa la estructura y organización. Un módulo bien organizado debe tener una progresión lógica que facilite la comprensión del lector, con capítulos y secciones claramente definidos y coherentes entre sí.

4. Aporte Educativo. Se considera el valor educativo del módulo. Esto incluye cómo el módulo contribuye al aprendizaje y enseñanza de las matemáticas, su utilidad para el público objetivo, y si fomenta el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas.

5. Originalidad. Se evalúa la originalidad del contenido. Esto implica verificar que aporte algo nuevo o una perspectiva única en comparación con otros módulos o libros existentes en el campo de las matemáticas.

6. Pertinencia y Actualidad. Se analiza la relevancia y actualidad. Los revisores verificarán que el contenido sea relevante para las necesidades actuales de los estudiantes y educadores de matemáticas.

7. Calidad de los Ejemplos y Ejercicios. Se examina la calidad y variedad de los ejemplos y ejercicios proporcionados. Es crucial que estos sean adecuados para reforzar el aprendizaje y adecuados para el nivel de comprensión esperado del público objetivo.

8. Atractivo Visual y Diseño Gráfico. Aunque el contenido es fundamental, el diseño gráfico también es importante. Esto incluye la calidad de las ilustraciones, gráficos y la disposición general del texto, lo cual puede afectar significativamente la legibilidad y el aprendizaje.

9. Errores y Omisiones. Se lleva a cabo una revisión minuciosa para detectar errores tipográficos, matemáticos o de contenido. La corrección de estos errores es esencial antes de la publicación.

Además, un ensayo escrito (20 páginas) en una primera versión en el cual justifique la pertinencia del módulo de enseñanza de matemáticas, centrado en la justificación teórica y contextual del diseño del módulo, considerando los siguientes apartados:

1. Introducción: - Breve descripción del módulo. - Propósito y justificación de la creación del módulo. - Objetivos específicos del escrito.

2. Contexto y Necesidad: - Descripción del contexto educativo al que se dirige el módulo. - Exposición de las necesidades educativas específicas de los estudiantes en este contexto. - Análisis de cómo estas necesidades influyeron en la concepción del módulo.

3. Fundamentación Teórica: - Discusión de los fundamentos matemáticos que se enseñan en el módulo. - Explicación de la importancia de comprender profundamente estos fundamentos para la enseñanza eficaz. Aquí se podrían considerar los modelos pedagógicos y/o didácticos que sustentan la elaboración del módulo. - Revisión de literatura sobre metodologías de enseñanza y aprendizaje que respaldan el enfoque del módulo.

4. Diseño del Módulo: - Descripción detallada del módulo, incluyendo su estructura y los componentes (reseña histórica, teoría, ejemplos, ejercicios resueltos, retos y actividades). - Explicación de cómo cada componente del módulo se alinea con los objetivos educativos y responde al contexto sociocultural de los estudiantes.

5. Relevancia de los Contenidos: - Justificación de la selección de ejemplos y ejercicios, demostrando su relevancia y aplicabilidad en el contexto de los estudiantes. - Discusión sobre cómo los ejemplos y ejercicios promueven la comprensión profunda y el pensamiento crítico.

6. Impacto Esperado: - Discusión teórica sobre el impacto esperado del módulo en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. - Exploración de los modelos cognitivos que se espera estimular con el módulo.

7. Conclusión: - Resumen de los puntos clave discutidos. - Reflexión sobre la importancia de este tipo de recursos didácticos en la educación matemática. - Perspectivas sobre futuras investigaciones o desarrollos a partir de este módulo.

8. Referencias: - Cita todas las fuentes académicas que respaldan tus argumentos y discusiones en el texto.

7. EVALUACIÓN		
La evaluación será formativa en tanto el estudiante de maestría aprende mientras se evalúa y se evalúa mientras aprende. La estrategia principal será la revisión de trabajos escritos que den cuenta de lo que se va construyendo.		
Actividad de Evaluación	Porcentaje	Semana
Texto 1: Introducción, contexto y necesidad del módulo.	10	3
Texto 2 con correcciones del texto 1 y la Fundamentación Teórica: - Discusión de los fundamentos matemáticos que se enseñan en el	20	5

módulo. Modelos pedagógicos y/o didácticos que sustentan la elaboración del módulo.		
Texto 3 con correcciones del texto 2 y el Diseño del Módulo: Descripción detallada del módulo. Relevancia de los Contenidos e Impacto Esperado.	30	9
Texto 4 (ensayo fina versión 1) con correcciones del texto 3 y con las Conclusiones y Referencias Bibliográficas. Exposición de trabajos.	40	16

Actividades de asistencia obligatoria: Todas son de asistencia obligatoria.

8. BIBLIOGRAFÍA Y OTRAS FUENTES:

Unidad No. 1:

Ministerio de Educación, formación profesional y deportes (2023). Pisa 2022; Programa para la evaluación internacional. Madrid.

Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación (Quinta edición). México: MCGRAW-HILL.

Restrepo, B. (2004). La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico. En: <http://tesis.udea.edu.co/handle/10495/4101>

Sandoval, C. A. (1996). Investigación Cualitativa. Módulo 4. ISBN: 958-9329-18-7. ICFES

Unidad No. 2:

Magendzo, A. (1999) *La Educación en Derechos Humanos: reflexiones y retos para enfrentar el nuevo siglo*, en Boletín 47 Proyecto Principal de Educación, UNESCO.

Masjuan, Elias, y Troiano. (2009). "El contexto de enseñanza un elemento fundamental en la implementación de innovaciones pedagógicas relacionadas con los Créditos Europeos". Universidad Complutense de Madrid. Revista Complutense de Educación, Vol 20, No 2 (2009).

Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación (Quinta edición). México: MCGRAW-HILL.

Unidad No. 3:

Pulido, L. M. (2018). Aprendizaje y Cognición - Modelos Cognitivos. Fundación Universitaria del Área Andina.

Serrano, J. M. y Pons, R. M. (2011). El constructivismo hoy: enfoques constructivistas en educación. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 13(1). Consultado en: <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-serranopons.html>

Bolaño, O. E. (2020). El constructivismo: modelo pedagógico para la Enseñanza de la Matemática. Rev. Educare, 24(3), pp. 488-502. Disponible en: <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1413/1359>

De Castro, C., Ruíz, A., y Ruíz, N. (2015). Situaciones didácticas para el aprendizaje de las matemáticas en la educación infantil. Revista de Didácticas Específicas, nº 13, pp. 70-86. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/287642724>

Alfaro, C. y Fonseca, J. (2016). La teoría de los campos conceptuales y su papel en la enseñanza de las matemáticas. Uniciencia, 30 (1). En: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475948285003>

Valero, P. (2021). Enactaciones de la educación matemática crítica en Colombia. Revista Latinoamericana de Etnomatemática, 14(1), 47-61. DOI: 10.22267/relatem.21141.79.

Godino, J. (2004). Didáctica de las Matemáticas para Maestros. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Navarra. Disponible en: <http://www.ugr.es/local/jgodino/fprofesores.htm/>

Unidad No. 4:

Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación (Quinta edición). México: McGRAW-HILL.

Vásquez, F. (1998). El Ensayo; Diez Pistas Para su Composición. Tomado de Aula Urbana No.5. Magazin del Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, IDEP, Santa fe de Bogotá, D.C.

Cassany, D. (1995). La cocina de la escritura. Barcelona: Anagrama.

Niño, V. (1994). Los procesos de comunicación y del lenguaje. Bogotá: Ecoe.

Rojas, J. (1996). El ensayo: historia y teoría. Medellín: Grupo Editorial Cooperativo.

Alvarado E. & Borges, B. (2004). *Guía práctica para el desarrollo de monografías, ensayos, bibliografías y extractos*. Puerto Rico. Publicaciones Puertorriqueñas.

Real Academia de la Lengua Española. (2001). *Diccionario de la Lengua Española*. España. Rotapapel S.L.

Unidad No. 5:

American Psychological Association (2010). Manual de Publicaciones de la American Psychological Association (6 ed.). México: El Manual Moderno.

Villagrán, A. & Harris, P. (2009). Algunas claves para escribir correctamente un artículo científico. *Revista chilena de pediatría*, 80(1),

70-78. <https://dx.doi.org/10.4067/S0370-41062009000100010>

Sampieri, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación (Quinta edición). México: McGRAW-HILL.

9. COMUNIDAD ACADÉMICA QUE PARTICIPÓ EN LA ELABORACIÓN DEL MICROCURRÍCULO

Nombres y apellidos	Unidad Académica	Formación académica	Porcentaje de participación		

10. Aprobación del Consejo de Unidad Académica

Aprobado en Acta número del Haga clic aquí o pulse para escribir una fecha.

Nombre Completo	Firma	Cargo
Secretario del Consejo de la Unidad Académica		