



Vicerrectoría Académica
Dirección Curricular y de Docencia
Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

1 Identificación del Curso			
1.1 Código	1.2 Nombre del Curso	1.3 Pre-Requisito	1.4 Co-Requisito
01017701	Modelación y resolución de problemas		
1.5 No. Créditos	1.6 HAD	1.7 HTI	1.8 HAD:HTI
3	48	96	1:2
1.9 Horas presenciales aula clase	1.10 Horas presenciales laboratorio/Salida campo	1.11 Horas Virtuales	1.12 Total Horas HAD
Obligatorio	<input type="checkbox"/>	Optativo	<input type="checkbox"/>
Teórico	<input type="checkbox"/>	Practico	<input type="checkbox"/>
Libre			<input type="checkbox"/>
Teórico/Practico			<input type="checkbox"/>
1.13 Unidad Académica Responsable del Curso			
Facultad de Ciencias de la Educación			
1.14 Área de Formación			
General			
1.15 Componente			No aplica
Fundamentos Generales			

2 Justificación del Curso
<p>Dentro de los propósitos fundamentales de la educación están el desarrollo del pensamiento, preparar ciudadanos críticos los cuales desarrollen las competencias adecuadas que permitan identificar y resolver problemas en cualquier contexto que se les presente, así como expresar, analizar y representar situaciones concretas a partir de la modelación matemática, en ese sentido, es necesario el desarrollo de actividades de modelación y resolución de problemas que permitan al alumno reconocer la importancia de las matemáticas en situaciones de su vida cotidiana.</p> <p>En el desarrollo de las ciencias, las cuales ahora se abordan de manera interdisciplinarias, el surgimiento de situaciones problémicas desde tiempos remotos han planteado soluciones donde las matemáticas han jugado un papel preponderante en la solución de las mismas. El conocimiento de estas desde la etapa inicial del desarrollo cognitivo es fundamental para el desarrollo del pensamiento abstracto y simbólico, que a la vez se convierte en caldo de cultivo para el desarrollo del pensamiento crítico y el análisis dinámico de hiperinformación e hipermediatización que invade todos los aspectos de la sociedad.</p> <p>Los ciudadanos bien informados contribuyen a construir una sociedad más democrática, respetuosa y responsable.</p>

3 Competencias por Desarrollar

3.1 Competencias Genéricas

Dimensión actitudinal

- Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Compromiso ético.

Dimensión disciplinar

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Conocimientos sobre el área de estudios y la profesión.
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.

Dimensión Comunicacional

- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad para inquirir información en bases de datos
- Capacidad de comunicación en segundo idioma.

Dimensión racional

- Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Gestionar sus competencias socioemocionales.
- Habilidad para trabajar en contextos internacionales

3.2 Competencias Específicas

Dimensión actitudinal

- Disposición para enfrentarse a nuevos problemas en distintas áreas.

Dimensión disciplinar

- Dominio de los conceptos básicos de la matemática en los niveles de educación básica y media.
- Capacidad para construir y desarrollar argumentaciones lógicas con una identificación clara de hipótesis y conclusiones.
- Capacidad de abstracción y análisis
- Capacidad para formular problemas en lenguaje matemático, de forma tal que se faciliten su análisis y su solución.
- Capacidad para contribuir en la construcción de modelos matemáticos a partir de situaciones reales.
- Capacidad para trabajar con datos experimentales y contribuir a su análisis.

Dimensión Comunicacional

- Capacidad para expresarse correctamente utilizando el lenguaje de la matemática.
- Capacidad para comunicarse con otros profesionales no matemáticos y brindarles asesoría en la aplicación de las matemáticas en sus respectivas áreas de trabajo.
- Capacidad para presentar los razonamientos matemáticos y sus conclusiones con claridad y precisión y de forma apropiada para la audiencia a la que van dirigidos, tanto oralmente como por escrito.

Dimensión racional

- Capacidad para trabajar en equipos interdisciplinarios.

4 Resultados de Aprendizaje del Curso

1. Evalúa procesos matemáticos a partir de las acciones desarrolladas durante la resolución de un problema.
2. Establece criterios para diferenciar un problema de una consigna o un ejercicio.
3. Construye o reformula problemas para ser utilizados en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas.

5 Programación del Curso

Unidad Temática	Semana	Contenido de Aprendizaje	Evidencias	Actividades Aprendizaje	HAD		HTI		Total, Horas
					Aula Clase	Espacio Virtual	Trabajo dirigido	Trabajo Independiente	
¿Cómo y por qué nace el Aprendizaje Basado en Problemas?	1	Breve recorrido para identificar dónde nace, por qué, quiénes hablaron de esta estrategia didáctica, principales características	Trabajos escritos	Lectura: contexto histórico de la resolución de problemas	2	1		6	9
	2				2	1		6	9
	3	Cómo resolver problemas – George Polya, ABP como estrategia Didáctica, Modelación Matemática, Mayéutica y el poder de la pregunta.	Trabajos escritos	Taller grupal de resolución de problemas	2	1		6	9
	4				2	1		6	9
	5	Informe (escrito o audiovisual)	Exposición ABP	2	1		6	9	
	6			2	1		6	9	
	7		Trabajos escritos	Taller práctico	2	1		6	9
¿Por qué a un problema dado, se le denomina problema matemático?	8	Concepción sobre las matemáticas, ¿Qué es un problema matemático? ¿Qué significa resolver un problema de matemáticas	Foro	Lecturas: concepciones sobre las matemáticas	2	1		6	9
	9		Trabajos escritos	Análisis de problemas en texto escolares	2	1		6	9
	10				2	1		6	9
	11				2	1		6	9

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

	12		Trabajos escritos	Taller práctico	2	1		6	9
¿Qué dice el currículo escolar colombiano sobre la solución de problemas y el pensamiento matemático?	13	Referentes curriculares colombianos en resolución de problemas	Trabajos escritos o exposición	Revisión bibliográfica, referentes curriculares	2	1		6	9
	14				2	1		6	9
¿Qué procesos intervienen en la solución a un problema que permita potenciar el aprendizaje de las matemáticas?	15	Procesos cognitivos y metacognitivos en la resolución de problemas	Bitácora	Clase magistral y taller	2	1		6	9
	16				2	1		6	9
Total					32	16		96	144
Créditos Académicos									

6 Prácticas de campo (Laboratorios y Salida de Campo)

Unidad Temática	Fundamentación Teórica	Evidencias	Actividades Aprendizaje	Recursos	Tiempo (h)	Semana

7 Mecanismos de Evaluación del Aprendizaje

Resultado de Aprendizaje	Mediación de Evaluación	Mecanismos, Criterios y/o Rúbricas	Semana de Evaluación
Evalúa procesos matemáticos a partir de las acciones	Online, a través de la plataforma Teams, Brightspace, y presencial	Lectura, talleres, trabajos escritos	Todas las semanas

Formato para la Elaboración de Microdiseños de Cursos

desarrolladas durante la resolución de un problema.			
Establece criterios para diferenciar un problema de una consigna o un ejercicio.	Online, a través de las plataformas Teams, Brighspace, y presencial	Lectura, talleres, trabajos escritos	Todas las semanas
Construye o reformula problemas para ser utilizados en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas.	Online, a través de las plataformas Teams, Brighspace, y presencial	Lectura, talleres, trabajos escritos	Todas las semanas

8 Valoración de los Resultados de Aprendizaje

Valoración	Sobresaliente	Destacado	Satisfactorio	Básico	No Cumplimiento
Fundamentos Cualitativos					
Evalúa procesos matemáticos a partir de las acciones desarrolladas durante la resolución de un problema.	Evalúa correctamente procesos matemáticos a partir de las acciones desarrolladas durante la resolución de un problema.	Evalúa de manera relevante procesos matemáticos a partir de las acciones desarrolladas durante la resolución de un problema.	Evalúa parcialmente procesos matemáticos a partir de las acciones desarrolladas durante la resolución de un problema.	Evalúa algunos procesos matemáticos a partir de las acciones desarrolladas durante la resolución de un problema.	No evalúa procesos matemáticos a partir de las acciones desarrolladas durante la resolución de un problema.
Establece criterios para diferenciar un problema de una consigna o un ejercicio.	Establece correctamente criterios para diferenciar un problema de una consigna o un ejercicio.	Establece notoriamente criterios para diferenciar un problema de una consigna o un ejercicio.	Establece parcialmente criterios para diferenciar un problema de una consigna o un ejercicio.	Establece algunos criterios para diferenciar un problema de una consigna o un ejercicio.	No establece criterios para diferenciar un problema de una consigna o un ejercicio.
Construye o reformula problemas para ser utilizados en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas.	Construye o reformula correctamente problemas para ser utilizados en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas.	Construye o reformula de manera relevante problemas para ser utilizados en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas.	Construye o reformula parcialmente problemas para ser utilizados en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas.	Construye o reformula algunos problemas para ser utilizados en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas.	No construye o reformula problemas para ser utilizados en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas.

9 Recursos Educativos y Herramientas TIC			
N	Nombre	Justificación	Contenido de Aprendizaje

10 Referencias Bibliográficas
POLYA, G. (1953). Matemáticas y razonamiento plausible. Ed. Tecnos. Madrid.
POLYA, G. (1969). Cómo plantear y resolver problemas. Editorial Trillas, México. (Colección "Serie de Matemáticas". Traducción de: How to solve it. (1945) . Princeton University Press, EEUU.)
SCHOENFELD, A. (1991). Ideas y Tendencias en la resolución de problemas matemáticos. Olimpiada Matemática Argentina.
SCHOENFELD, A. (1985). Sugerencias para la enseñanza de la Resolución de Problemas Matemáticos. En Separata del libro "La enseñanza de la matemática a debate". (Pp.13-47). Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid
VIGOTSKY (1989). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Editorial Crítica. Barcelona.
Berlanda, Omar Grabiél. 2007. Pensar como matemáticos desde el nivel inicial. Editorial SB. Buenos Aires

Director de Programa

Decano Facultad