

	<b>UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b>	
	<b>FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN</b>	
	<b>PROYECTO CURRICULAR DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS</b>	
	<b>SYLLABUS</b>	
<b>NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: DIDÁCTICA DE LA GEOMETRÍA</b>		
<b>CÓDIGO: 4635</b>	<b>PERIODO ACADÉMICO: 2016-3</b>	<b>NÚMERO DE CRÉDITOS: 5 CREDITOS</b>
<b>TIPO DE ESPACIO ACADÉMICO:</b> <b>OBLIGATORIO (X)</b> <b>ELECTIVO ( )</b>	<b>NUMERO DE HORAS:</b> <b>TRABAJO DIRECTO</b> <u>  6 HORAS  </u> <b>TRABAJO MEDIADO</b> <u>  2 HORAS  </u> <b>TRABAJO AUTÓNOMO</b> <u>  7 HORAS  </u>	
<p><b>JUSTIFICACIÓN:</b> Los análisis que hacen los diversos países a la enseñanza de la geometría y al papel que ha de asignársele a la geometría en los currículos de matemáticas y en la formación de ciudadanos y científicos, además de identificar los grandes cambios por los que han pasado los currículos nacionales, sitúan problemáticas relacionadas con la geometría en las aulas escolares y las estrategias puestas en juego para enfocar la geometría según necesidades detectadas por el sistema.</p> <p>Por lo anterior, este programa articula la didáctica de la geometría a partir de tres ejes fundamentales: i) los fenómenos de enseñanza y aprendizaje de la geometría, ii) Las condiciones de desarrollo de los valores de una cultura matemática en el ambiente escolar y iii) las condiciones de elaboración del saber geométrico por parte de un aprendiz. Los anteriores ejes fundamentan un desempeño profesional del profesor de matemáticas en el ambiente del aula, en el ambiente institucional y finalmente en el ambiente académico.</p>		
<p><b>OBJETIVOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar habilidades geométricas como, la elaboración de pruebas, la construcción, y la visualización en geometría.</li> <li>• Consolidar un referente didáctico en las dimensiones epistemológica, cognitiva y comunicativa, que oriente la acción didáctica en geometría.</li> <li>• Caracterizar la Resolución de problemas como una estrategia didáctica que determina la entrada geométrica en una situación didáctica.</li> <li>• Identificar características didácticas del material didáctico para geometría.</li> </ul>		
<p><b>CONTENIDOS:</b></p> <p><b>1. La experiencia geométrica.</b></p> <p>1.1. La visualización y la experiencia figural.</p> <p>1.2. Las construcciones y la experiencia instrumental.</p> <p>1.3. Los razonamientos y la experiencia de la prueba.</p> <p><b>2. El fundamento geométrico.</b></p> <p>2.1. La geometría Euclidiana.</p> <p>2.1.1. Las figuras geométricas y las magnitudes geométricas.</p> <p>2.1.1.1. La longitud y su relación con los segmentos.</p> <p>2.1.1.2. La amplitud y su relación con los ángulos.</p> <p>2.1.1.3. El área y su relación con las figuras rectilíneas.</p> <p>2.1.1.4. El volumen y su relación con los cuerpos.</p> <p>2.1.2. Los cinco postulados y la constitución de las magnitudes geométricas.</p> <p>2.2. Movimientos y geometría de coordenadas.</p> <p>2.3. La geometría de las transformaciones.</p>		

- 2.3.1. Movimientos rígidos: traslaciones, giros, simetrías, composición de movimientos.
- 2.3.2. Las magnitudes geométricas y la proporcionalidad.
- 2.3.2.1. La proporcionalidad en segmentos.
- 2.3.2.2. La proporcionalidad y la semejanza de triángulos
- 2.3.3. Transformaciones de semejanza.

### 3. El aprendizaje de la geometría

- 3.1. Orientaciones curriculares.
- 3.2. Desarrollo Cognitivo.
  - 3.2.1. Investigaciones de Piaget sobre el desarrollo de conceptos geométricos.
  - 3.2.2. Semiosis y Pensamiento geométrico.
  - 3.2.3. El modelo y los niveles de Van Hiele.
- 3.3. Situaciones y recursos didácticos.
  - 3.3.1. El desarrollo geométrico en la situación.
  - 3.3.2. Geometría dinámica (cabri - geogebra).

### **METODOLOGIA (Descripción de la metodología de acuerdo a las modalidades de trabajo contenidas en la normatividad de la universidad: 1. Créditos académicos: trabajo directo, mediado y autónomo; 2. Competencias a desarrollar ver Artículo 4 Acuerdo No. 009/2006)**

El curso de didáctica de la geometría se dedicará a profundizar los aspectos relacionados con la disciplina y los aspectos de la intervención en el aula, con el fin de complementar y estudiar estos aspectos fundamentales de la didáctica de la geometría.

La estrategia didáctica para las sesiones corresponde al “Seminario-taller”. “Seminario, viene del latín “seminarius” que significa “semillero”, taller viene del francés “atelier” que significa “lugar en que se realiza un trabajo manual”. Sin más, el seminario-taller es el escenario donde se propician espacios de reflexión, imaginación, creatividad, investigación, interpretación, innovación, intercambio, transformación y perfeccionamiento” del conocimiento, en otras palabras donde se favorece la construcción de conocimiento.

Esta didáctica conlleva a la producción y avance del conocimiento en tópicos que se estudian en las matemáticas; “además, contempla la posibilidad de que el estudiante se interese por el saber, por redescubrir, por redefinir conocimientos, por encontrar una explicación propia. Entre otras cosas, integra momentos magistrales, momentos de participación, momentos de trabajo en equipo, momentos presenciales y desescolarizados.

### **EVALUACIÓN (Seguimiento evaluativo en relación con las competencias y modalidades de trabajo contenidas en la normatividad de la universidad)**

Se asume como un proceso formativo y participativo; hace parte de las concepciones que se pretender desarrollar, potenciar y/o transformar. Se define tres modalidades de evaluación:

1) **Evaluación dirigida (realizada por el profesor).** Se consideran relevantes los siguientes aspectos:

2)

a) Trabajos escritos, asistencia, exposiciones, sustentaciones orales y escritas, sobre los avances del manejo y apropiación del objeto matemático de estudio.

**Estos trabajos y exposiciones equivalen al 30 %**

b) Realización de dos parciales que evaluarán las temáticas y conceptos abordados en el curso (Fundamentos de la geometría y la enseñanza y aprendizaje de la geometría)

**Cada parcial equivale al 15 %**

c) Examen final (resultado final del proceso de construcción del pensamiento geométrico), el cual contempla: Trabajo escrito y sustentación.

**Este trabajo y sustentación equivale al 30 %**

2) **Autoevaluación.** Reflexión y valoración personal acerca de su proceso de formación.

**Esta autoevaluación equivale al 5 %**

3) **Coevaluación.** Reflexión y valoraciones sociales de la producción de sus pares.

**Esta coevaluación equivale al 5 %**

#### **BIBLIOGRAFÍA, HEMEROGRAFIA, CIBERGRAFIA GENERAL Y/O ESPECIFICA:**

- Alsina, C. y otros (1995) Invitación a la didáctica de la geometría. Madrid: Síntesis.
- Alsina, C. y otros (1995) Materiales para construir la geometría. Madrid: Síntesis
- Banchoff, T ;. (1990) "Dimensión". En Steen, L. (ed). On the shoulder of giants. Washington: National Academic Pr.
- Calderón, D; León, O. (2000). Requerimientos didácticos para el desarrollo de competencias argumentativas en matemáticas.. Bogotá: IDEP –Colciencias.
- Castro, Enrique. "Didáctica de las matemáticas en la educación primaria". Síntesis, España 2001
- Campos, A (1994). Axiomática y Geometría, desde Euclides hasta Hilbert y Bourbaki. Bogotá: Universidad Nacional.
- Campos, A (1994). La lógica y la geometría griega anteriores a Euclides. Bogotá: Universidad Nacional.
- Dickson, L; Brown, M; Gibson, O. (1991). El aprendizaje de las matemáticas. Barcelona: Labor.
- Dienes, Z.P; Golding, E.W.: (1978). La geometría a través de las transformaciones. Barcelona: Editorial Teide
- Euclides. Los elementos. Edición de Heath, traducida por María Luisa Puertas Castaño. España: Editorial Gredos.
- Hartshorne, Robin, (2000). Geometry: Euclid and Beyond. New York: Springer-Verlag.
- León, O; Alvarez, C. (2000) La experiencia figural. Universidad del Valle.
- Martínez, A. Y otros. (1989) Una metodología activa y lúdica para la enseñanza de la geometría. Madrid: Síntesis.
- Resnick, L; Ford, W. (1990). La enseñanza de las matemáticas y sus fundamentos psicológicos.
- Pimm. David, (1999). El lenguaje matemático en el aula. Madrid: Morata.