

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS**

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

NOMBRE:	INFORMÁTICA EDUCATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA
CÓDIGO:	545B5
LÍNEA:	COMÚN
PROGRAMA ACADÉMICO:	MAESTRÍA EN ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA
INTENSIDAD HORARIA:	2 horas
CRÉDITOS:	2
TIPO:	TEÓRICO - PRÁCTICO

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo general

- Identificar las TIC como una estrategia de apoyo a la enseñanza de la matemática mediante la producción de material educativo.

1.2 Objetivos específicos

- Identificar las herramientas, que ofrecen las TIC, de uso general y sus potencialidades para la enseñanza de las matemáticas.
- Implementar estratégica y metodológicamente una herramienta para la enseñanza de la geometría.
- Reconocer las potencialidades comunicativas de herramientas web para apoyar procesos en enseñanza de las matemáticas
- Crear ambientes de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas utilizando tecnología y herramientas web.

2. CONTENIDO

2.1 Herramientas de uso general para la enseñanza de las matemáticas

2.1.1 Herramientas para la enseñanza de las matemáticas (Winplot, Cabri, Geogebra, Sketchpad, Maple, Mathematica, Derive y Mathcad)

2.1.2 Herramientas para la enseñanza de la geometría

2.1.2.1 Cabri, Entorno

2.1.2.2 Alcances y limitaciones del software dinámico (demostraciones)

2.1.2.3 Geometría euclidiana

2.1.2.4 Geometría analítica

2.1.2.5 Otras geometrías

2.1.2.6 Solución de problemas especiales

2.2 Creación de ambientes de enseñanza y de aprendizaje en la web

2.2.1 Herramientas comunicativas en la web para la enseñanza de las matemáticas

2.2.1.1 Foro

2.2.1.2 Chat

2.2.1.3 Blog

- 2.2.1.4 Correo
- 2.2.2 Diseño de materiales virtuales educativos autosuficientes
- 2.2.3 Análisis de casos y solución de problemas
- 2.2.3 El trabajo colaborativo en la enseñanza de las matemáticas
- 2.2.4 La representación visual del conocimiento
- 2.2.2.1 Creación de sitio web para la enseñanza de las matemáticas
- 2.2.2.2 Diseño tecnopedagógico
- 2.2.2.3 Implementación de ambiente de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

3. METODOLOGÍA

Las clases se trabajarán en forma de seminario soportada en documentos, textos, diapositivas, ejemplos desarrollados en herramientas informáticas y exposiciones que orientan el trabajo en equipo especializado para producir conocimiento depurado en el área de la enseñanza de las matemáticas.

Los documentos se trabajan mediante situaciones problema específicas de cada tema, para la construcción de apoyos educativos con TIC y finalizar con la obtención de una solución que aporte a la enseñanza de las matemáticas.

Entre sesión y sesión los estudiantes elaborarán y documentarán soportes educativos que aporten a la solución de problemas de aula en la enseñanza de la matemática, elaborados con herramientas de cómputo.

En cada clase se presentarán investigaciones pertinentes acerca del impacto de las Tic en la enseñanza de las matemáticas. Al finalizar el módulo cada estudiante elaborará como proyecto un conjunto de apoyos educativos a la enseñanza de las matemáticas.

4. EVALUACIÓN

50% actividades realizadas en geometría dinámica

50% ambiente de enseñanza y de aprendizaje de las matemáticas utilizando tecnología y herramientas web.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Bruegge, B. (2002). *Ingeniería del software orientado a objetos*. México: Prentice Hall.
- Cabero, J. (2008). *La información en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*. Bogotá: Magisterio.
- Clemmens, S. (1998). *Geometría*. México: Prentice Hall.
- Coll, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Ediciones Morata.
- Duart, J. (2000). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa.
- Gallego, R. (2004). *Discurso constructivista sobre las tecnologías*. Bogotá: Magisterio.
- Hernández, V. (2007). *Mapas conceptuales. La gestión del conocimiento en la didáctica*. México: Alfaomega.
- Litwin, E. (2005). *Tecnologías en las aulas*. Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Litwin, E. (2005). *tecnologías educativas en tiempo de Internet*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Maya, A. (2002). *Mapas conceptuales*. Bogotá: Magisterio.
- Moise, E. (1970). *Geometría moderna*. Buenos Aires: Addison-Wesley Iberoamericana.
- Papert, S. (1987). *Desafío a la mente. Computadoras y educación*. Buenos Aires: Galápagos.
- Soto, Á. (2008). *Educación en tecnología. Un reto y un exigencia social*. Bogotá: Magisterio.
- Tiffin, J. (1997). *En busca de la clase virtual*. Buenos Aires: Paidós.

Unigarro, M. (2004). *Educación virtual. Encuentro formativo en el ciberespacio*. Buracamanga: UNAB.

Requerimientos

Fotocopias

Sala de informática con acceso a Internet

Programa Cabri

Programa Geogebra

Video proyector