

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA**  
**COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

1. Unidad Académica: **Facultad de Pedagogía e Innovación Educativa**

2. Programa (s) de estudio: Nivel: Técnico, Licenciatura **Licenciatura en Docencia de la Matemática** 3. Vigencia del plan: **2004-2**

4. Nombre de la Unidad de aprendizaje: **Introducción al desarrollo de habilidades cognitivas matemáticas** 5. Clave: 19731

6. HC: 4 HL      HT      HPC      HCL      HE 4 CR 8

7. Etapa de formación a la que pertenece: (Básica, disciplinaria o terminal). **Básica**

8. Carácter de la Unidad de aprendizaje: Obligatoria      Optativa   X  

9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje: **Ninguno**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA

Formuló: **Mtra. Gricelda Mendivil Rosas, Mtra. Leidy Hernández Mesa** Vp.Bo. **Mtro. Juan Manuel Ramírez Meléndez**

*Gricelda Mendivil Rosas*



*Juan Manuel Ramírez Meléndez*

Fecha:   Noviembre de 2013  

Cargo: **Subdirector**

FACULTAD DE PEDAGOGÍA  
INNOVACIÓN EDUCATIVA

## II. PROPÓSITO GENERAL DEL CURSO

La unidad de aprendizaje de Introducción al desarrollo de habilidades cognitivas matemáticas se ubica en la etapa básica de la Licenciatura en Docencia de la Matemática y es de carácter optativo. En ella el alumno profundizará contenidos disciplinares básicos de aritmética, álgebra y geometría, a través de la solución de problemas. Asimismo desarrollará el pensamiento, razonamiento y lenguaje matemáticos.

Este curso permitirá desarrollar un mejor desempeño académico en las asignaturas de la etapa disciplinaria y también fomentará el interés por la contextualización del conocimiento matemático. De acuerdo a la naturaleza del programa, se sugiere cursarla antes de iniciar el tercer semestre.

## III. COMPETENCIA DEL CURSO

Aplicar conocimientos matemáticos básicos de aritmética, álgebra y geometría, a través del pensamiento y razonamiento matemático en la resolución de ejercicios y problemas, para desarrollar habilidades cognitivas básicas en el estudio de las matemáticas, con una actitud responsable y proactiva.

## IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

### 1. Portafolio de evidencias:

- Portada.
- Problemas de aplicación en el contexto.
- Ejercicios significativos desarrollados en clase y extra clase.
- Apartado final de metacognición. (Escrito de reflexión que narra lo que ya conocía, lo aprendido, ¿cómo aprendió?, ¿Qué dificultades se presentaron? y ¿Cómo resolvió dichas dificultades?)

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia I

Aplicar conocimientos básicos de aritmética, a través de la solución de ejercicios y problemas de aplicación, para desarrollar el pensamiento crítico y matemático, responsabilidad y colaborativa.

### Contenido

**Duración: 18 horas**

#### Encuadre:

- Presentación de alumnos y docente.
- Presentación de los contenidos de la materia.
- Presentación y acuerdos sobre las formas de evaluar.

### Unidad I Elementos básicos de la Aritmética

#### 1.1 Números

- 1.1.1 Clasificación de números, conjuntos, valor absoluto.
- 1.1.2 Números reales y sus propiedades.
- 1.1.3 Definición de números: pares, impares, compuestos, primos.

#### 1.2 Fracciones

- 1.2.1 Clasificación de fracciones.
- 1.2.2 Mínimo común múltiplo y máximo común divisor.
- 1.2.3 Operaciones con fracciones.

#### 1.3 Potenciación y radicación

- 1.3.1 Jerarquía de las operaciones.
- 1.3.2 Leyes de la potenciación.
- 1.3.3 Leyes de la radicación.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia II

Aplicar conocimientos básicos del álgebra, a través de la resolución de ejercicios y situaciones problema, para desarrollar el pensamiento crítico, razonamiento matemático y el lenguaje algebraico, mostrando actitud positiva y proactiva.

### Contenido

**Duración: 25 horas**

### Unidad II Elementos básicos del Álgebra

#### 2.1 Expresión Algebraica:

- 2.1.1 Definición de: variable, constante, término, coeficiente numérico, coeficiente literal.
- 2.1.2 Tipos de expresiones algebraicas.
- 2.1.3 Polinomios.

#### 2.2 Operaciones con expresiones algebraicas

- 2.2.1 Suma, Resta, Multiplicación, División.
- 2.2.2 Multiplicación y división de polinomios (división sintética).

#### 2.3 Ecuaciones lineales y cuadráticas

- 2.3.1 Propiedades de la igualdad
- 2.3.2 Solución de ecuaciones lineales y cuadráticas.
- 2.3.3 Graficación de funciones lineales y cuadráticas.

#### 2.4 Productos notables

- 2.4.1 Binomio al cuadrado.
- 2.4.2 Binomios conjugados.
- 2.4.3 Binomio al cubo.

#### 2.5 Factorización

- 2.4.4 Trinomio cuadrado perfecto.
- 2.4.5 Diferencia de cuadrados.
- 2.4.6 Trinomios de la forma  $ax^2 + bx + c$  con  $a \neq 1$
- 2.4.7 Por factor común.

## V. DESARROLLO POR UNIDADES

### Competencia III

Aplicar conocimientos básicos de la geometría, a través de la resolución de ejercicios y problemas de aplicación, para desarrollar el pensamiento crítico y el razonamiento matemático, con una actitud crítica y responsable.

### Contenido

**Duración: 25 horas**

### Unidad III Elementos básicos de la geometría.

#### 3.1 Espacio geométrico

3.1.1 Conceptos básicos (punto, rectas, plano, ángulos).

#### 3.2 Rectas

3.1.1 Tipos y clasificación de rectas.

3.1.2 Posiciones relativas entre rectas en el plano.

3.1.1.1 Ángulos que se forman entre rectas.

#### 3.3 Triángulos

3.3.1 Clasificación de los triángulos según sus lados y ángulos.

3.3.2 Rectas y puntos notables en los triángulos.

3.3.3 Teorema de Tales.

3.3.4 Teorema de Pitágoras.

#### 3.4 Polígonos

3.4.1 Tipos de polígonos y características.

3.4.1 Justificación de las áreas y perímetros de polígonos.

3.4.2 Perímetro y área de las figuras planas analizadas.

#### 3.5 Poliedros

3.5.1 Clasificación y características de poliedros.

3.5.2 Volumen.

3.5.3 Áreas totales y laterales.

## VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El curso se desarrollará a través del análisis y resolución de ejercicios y problemas que impliquen poner en práctica los aprendizajes obtenidos en cada unidad, se realizarán exposiciones y explicaciones orales por parte del docente apoyadas de materiales y recursos didácticos, así como la aplicación de diversas estrategias de enseñanza-aprendizaje, el maestro será un guía en el proceso de aprendizaje de los alumnos, impulsará la participación activa de los integrantes del grupo organizados de forma individual y en equipos, donde se promoverá el trabajo colaborativo y cooperativo. El curso se caracterizará por la implementación de estrategias didácticas que promuevan el desarrollo de las competencias y habilidades cognitivas matemáticas, así como el pensamiento y razonamiento matemático.

El docente proveerá de apoyos didácticos y asesorías ante las situaciones donde presenten dudas, al inicio del curso se entregará la secuencia didáctica de actividades a realizar, así como las evidencias de desempeño y criterios de evaluación propuestos.

Por otra parte el alumno debe de caracterizarse por ser proactivo, participativo, autodidacta, con disposición de trabajar en equipo, que manifiesta dudas, realiza aportaciones al desarrollo de la clase y es responsable de su conocimiento.

Se recomienda la siguiente:

Del estudiante;

Contar al menos con un libro dentro de la bibliografía propuesta.

Hacer investigaciones bibliográficas y virtuales profundas sobre los temas tratados y registrar las fuentes de información.

Mostrar una actitud positiva y de trabajo en equipo.

Resolver los ejercicios y problemas reportando resultados.

Exponer en forma individual y grupal los temas previamente definidos.

Del docente:

Mostrar interés para la impartición de la clase.

Gestionar el autoaprendizaje.

Mostrar apertura a los comentarios de los alumnos.

Elaborar exámenes acordes a los contenidos de las unidades del curso.

Retroalimentar periódicamente al grupo y usar instrumentos que favorezcan la retroalimentación personalizada.

## VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Acreditación:

- Se requiere una calificación mínima de 60 y un mínimo de 80% de asistencias para tener derecho a calificación, así como un 40% de asistencia para tener derecho a examen extraordinario.
- Los estudiantes que acumulen menos del 80% en la suma de los criterios de evaluación deberán presentar examen ordinario para promediar calificación final.

- Calificación:

Portafolio de evidencias .....	40%
Exposiciones .....	20%
Exámenes.....	40%

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

- Baldor, A. (2002) Aritmética: teórico práctica con 7,008 ejercicios y problemas. México: Grupo Patria Cultural.  
ISBN: 9708170011  
Código de biblioteca: QA139 B35 2007, QA139 B35 2007, QA139 B35 2007
- Baldor, A. (2004). Geometría plana y del espacio: con una introducción a la trigonometría. México: Grupo Patria Cultural.  
ISBN: 9702407818  
Código de biblioteca: QA445 B35 2005
- Cuéllar, J. (2004) Matemáticas 1 para Bachillerato. Mc Graw Hill  
ISBN: 0835921441  
Código de biblioteca: QA107 H47
- Ibáñez, P. (2009) Matemáticas I: aritmética y álgebra. Editorial: Cengage Learning  
ISBN: 9789708300578  
Código biblioteca: QA159 I23 2009
- Flórez, A., Ylé, A. y Juárez, J. (2004) Geometría y Trigonometría. México: UAS-DGEP
- Swokowski, Earl W.; Cole, Jeffery (2001) *Álgebra y trigonometría con geometría analítica*. Thomson Learning. México.  
ISBN: 9786074816129  
Código de biblioteca: QA152.2 S8618 2011

### Complementaria

- Sobel, Max; Lerner, Norbert (1996) Álgebra. Prentice Hall. México.  
ISBN: 9688806803  
Código de biblioteca QA154.2 S62 1996
- Benítez, R. (2007). Geometría plana. Trillas. México.  
ISBN: 9789682481574  
Código de biblioteca: QA455 B45 2007
- Ortiz Campos, Fco. José (1990) Matemáticas 2, geometría y trigonometría. Publicaciones culturales. México.  
ISBN: 9684393768  
Código de biblioteca QA451 O78